

**JAIME ANTONIO UBIALLI**

**COMPARAÇÃO DE MÉTODOS E PROCESSOS DE AMOSTRAGEM  
PARA ESTUDOS FITOSSOCIOLÓGICOS E ESTIMATIVAS DE  
ESTOQUE DE UMA FLORESTA ECOTONAL NA REGIÃO NORTE  
MATOGROSSENSE**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, do Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial a obtenção do título de Doutor em Engenharia Florestal.

Orientador: Prof. Dr. Afonso Figueiredo Filho  
Co-orientadores: Prof. Dr. Sebastião do Amaral Machado  
Prof. Dr. Julio Eduardo Arce

**CURITIBA**

**2007**

## **TERMO DE APROVAÇÃO**

## **AGRADECIMENTOS**

À Universidade Federal de Mato Grosso, através dos órgãos competentes e, principalmente, ao Departamento de Engenharia Florestal/Faculdade de Engenharia Florestal, pela liberação e apoio durante todo o período de minha disponibilização ao curso. À Universidade Federal do Paraná, via Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, pelo acolhimento e pela responsável e eficiente condução do processo de ensino-aprendizagem.

Ao programa de Proteção às Florestas Tropicais – PPG7/IBAMA/PróManejo, na pessoa de seu Coordenador, Prof. Versides Sebastião de Moraes e Silva, pelo apoio logístico na coleta e pré-processamento de dados básicos. Aos amigos Engenheiros Florestais: Fábio de Borba Fernandes e Paulo Lemos por toda a contribuição dada à realização deste trabalho.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Afonso Figueiredo Filho e co-orientadores, Professores: Dr. Sebastião do Amaral Machado e Dr. Júlio Eduardo Arce, pela paciência, dedicação e, sobretudo, pelo carinho de suas amizades durante todo o tempo de minha produtiva permanência em vosso convívio. Ao Prof. Dr. Joésio Deoclécio Pierin Siqueira pela amizade e apoio em todos os momentos.

Aos amigos, Prof. M. Sc. Décio José de Figueiredo e Prof. Dr. Nelson Carlos Rosot e aos bolsistas do programa de iniciação científica, lotados no Laboratório de Dendrometria, pela agradável convivência. Ao amigo, Prof. M. Sc. Cícero Gonçalves pela convivência e compartilhamento do espaço de trabalho.

A todos os docentes do Programa de Pós-graduação, responsáveis por ministrar e ajudar na consolidação dos conhecimentos por mim adquiridos quando da integralização dos créditos em disciplinas. Aos funcionários como um todo e especialmente, ao Técnico Administrativo e Secretário do Programa Reinaldo Mendes de Souza pela amizade e apoio.

À minha esposa Nájoa Teresa Bazzi Ubiali e aos meus filhos, Darclea, Ângela Carla, Marco Aurélio e Victor Hugo pelo apoio irrestrito, compreensão, dedicação e carinho no transcorrer de mais esta Jornada. A vocês dedico mais esta “página”.

## **BIOGRAFIA DO AUTOR**

JAIME ANTONIO UBIALLI, nasceu em Mandaguari, estado do Paraná, em 31 de julho de 1949.

Graduou-se em Engenharia Florestal em 1974 pela Escola de Florestas da Universidade Federal do Paraná, onde obteve, também, o grau Magister Science em Ciência Florestal em maio de 1981.

Exerceu atividades, como Engenheiro Florestal, junto ao Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal entre 1975 e 1976 e junto a Secretaria de Agricultura de Mato Grosso entre 1976 e 1980, onde chefiou a Seção de Silvicultura do Estado.

É professor da classe adjunto, nível IV, na FUFMT, vinculado ao Departamento de Engenharia Florestal, da Faculdade de Engenharia Florestal desde 01 de março de 1977, onde ministrou diversas disciplinas do currículo do Curso de Engenharia Florestal e de Agronomia.

Exerceu as funções administrativas de Coordenador de Área de Ciências Agrárias junto ao 1º Ciclo de Estudos, Vice Coordenador das Ciências Agrárias, Coordenador de Pós Graduação da UFMT e Diretor da Faculdade de Engenharia Florestal. Representou ao Departamento e a Faculdade de Engenharia Florestal junto ao Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão e ao Conselho Universitário, bem como junto ao Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura – CREA, onde representou, também, a FUFMT. Foi membro do Conselho Diretor da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso.

Atualmente ministra a disciplina de Inventário Florestal junto ao curso de Engenharia Florestal da FUFMT.

## RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi o de determinar os tamanhos mais adequados de parcelas amostrais para estudos fitossociológicos e para estoques de madeira numa área de floresta natural com 120 hectares, na região norte do Estado de Mato Grosso. Obtiveram-se parâmetros da composição florística, dos padrões de distribuição espacial das espécies e de características de variáveis da estrutura horizontal como densidade, dominância, freqüência, valores de cobertura e de importância. Estimativas de valores de cobertura e de área basal foram comparadas através dos processos amostrais: aleatório e sistemático. Utilizou-se duas intensidades de amostragem: 5 e 10% para 22 tamanhos e formas de unidades de amostras, variando de 400 a 10000 m<sup>2</sup>, através dos erros reais e dos erros de amostragem relativos, para sete grupos de espécies e para algumas espécies individualmente, com d<sub>1,3</sub> m. iguais ou superiores a 30 centímetros. Avaliou-se, complementarmente, a influência do número de árvores, dos coeficientes de variação, das parcelas “zero árvore” e da precisão dos erros reais nos intervalos de confiança para as parcelas testadas. A família botânica mais rica é a Caesalpinaceae e a mais densa, a Sapotaceae. A espécie mais importante é a *Micropholis guyanensis* e a floresta se mostra muito heterogênea e rica em espécies. É expressiva a distribuição aleatória das espécies nas menores parcelas e sua mudança para um padrão agregado nas maiores. Na área ocorreram 7968 árvores distribuídas, em média, em 66,4 por hectare, e com área basal de 11,08 m<sup>2</sup>. As parcelas de 400 m<sup>2</sup> e até 2500 m<sup>2</sup> estimaram com eficiência os valores de cobertura para os grupos das 15 espécies de maiores VI e para as seis comerciais mais importantes. Para os demais grupos de espécies os erros reais mostram que processos estimativos são inviáveis. As parcelas de 2500 m<sup>2</sup> (125m x 20m) apresentaram erros reais e de amostragem sempre inferiores a 10% na estimativa de área basal para os grupos de todas as espécies e para as 15 de maiores VI. Para os demais grupos os erros aumentam na medida em que decresce a densidade de árvores. Para as espécies, individualmente, os erros variaram de 28,7% (*Vochysia* sp.) a 250,59% (*Hymenaeae courbaril*), respectivamente, a mais e a menos densa, mostrando inviabilidade na aplicação de processos estimativos. Nas parcelas de até 500 m<sup>2</sup>, os erros reais se mostram fora dos intervalos de confiança para os grupos mais densos, aumentando o tamanho mínimo das parcelas para os menos densos, inviabilizando o emprego de parcelas menores de 2500 m<sup>2</sup> para o grupo da espécie *Micropholis guyanensis*. Pelos coeficientes de variação, parcelas menores de 0,5 hectares não produzem boas estimativas para os dois grupos mais densos e, inferiores a um hectare para os demais grupos trabalhados. Esta tendência se repete em relação ao número de árvores onde parcelas inferiores a 2000 m<sup>2</sup> não são estatisticamente recomendáveis. O número de “Parcelas Zero” mostra inviabilidade das estimativas por parcelas inferiores a 1000 m<sup>2</sup> para os maiores grupos e de 2500 m<sup>2</sup> para o menor, a da espécie mais importante, que possui 15% das árvores na área

Palavras Chave: Inventário Florestal, Censo Floresta, Processos Amostrais, Métodos Amostrais, Fitossociologia.

## ABSTRACT

The objective of this work was to define the most adequate sizes of sample plots for phyto-sociological studies and wooden supplies in an area of 120 hectares of natural forest, in the northern region of Mato Grosso State. The following parameters were evaluated: floristic composition, spatial standards distribution of the species and variable characteristics of the horizontal structure as density, dominance, frequency, values of forest cover and importance. Estimations of forest cover values had been compared with basal area through the random and systematic processes. It was used sampling intensities of 5 and 10%, for 22 sizes and forms of samples units, varying from 400 to 10000 m<sup>2</sup>, through the real and the relative errors of sampling, for 7 groups of species and some species individually, with DBH  $\geq$  30 centimeters. It was also evaluated, the influence of the number of trees, the coefficients of variation, the "zero tree" per plot and of the precision of the real errors in the reliable intervals for the tested sample plots. The richest botanical family is Caesalpinaceae and the most dense family is the Sapotaceae. The most important species is the *Micropholis guyanensis* and the forest shows very heterogeneous and rich in species. The random distribution of the species in the smaller plots and its change for a standard added in the greater is expressive. 7968 trees occurred in the area distributed, in average, 66,4 trees per hectare, and 11,08 m<sup>2</sup> of basal area. The plots from 400 m<sup>2</sup> to 2500 m<sup>2</sup> estimated with efficiency the values of covering for the groups of the 15 greater VI species and for the six most important commercial ones. For the others groups of species, the real errors show that estimative processes are impracticable. The plots of 2500 m<sup>2</sup> (125m x 20m) presented real sampling errors always inferior to 10% in the estimative of basal area for the groups of all the species and for the 15 of greater VI. For the others groups the errors increase with the density decreasing of trees. For the species, individually, the errors varied from 28,7% (*Vochysia* sp.) to 250.59% (*courbaril* Hymenaeae), respectively, the most and the least dense, showing unfeasibility in the application of estimative processes. In the plots up to 500 m<sup>2</sup>, the real errors shown outside of the reliable intervals for the more dense groups, increasing the minimum size of the plots for the least dense, making impracticable plots under 2500 m<sup>2</sup> for the group of the *Micropholis guyanensis* species. For the variation coefficients, plots under 0,5 hectares it not produce good estimates for the two most dense groups and under 1 hectare for the others worked groups. This trend repeats in relation to the number of trees where plots under 2000 m<sup>2</sup> are not statistically recommendable. The number of "Zero plots" shown the unfeasibility of the estimates for inferior plots under 1000 m<sup>2</sup> for the biggest groups and 2500 m<sup>2</sup> for the minor, the more important species, that possess 15% of the trees in the area.

Key-words: forest inventory – forest survey – sampling process – sampling methods – phytosociology.

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - DIMENSÕES DAS PARCELAS POR TAMANHOS E FORMAS .....	49
TABELA 2 - TAMANHO DA AMOSTRA POR PROCESSO E INTENSIDADE DE AMOSTRAGEM POR PARCELA .....	58
TABELA 3 - NÚMERO DE SIMULAÇÕES DE AMOSTRAGEM POR PROCESSO E POR INTENSIDADE DE AMOSTRAGEM, POR PARCELA.....	59
TABELA 4 - CARACTERIZAÇÃO DAS ESPÉCIES FLORESTAIS POR SEUS NOMES CIENTÍFICOS, VULGARES, FAMÍLIAS BOTÂNICAS E USOS COMERCIAIS.....	65
TABELA 5 - CARACTERIZAÇÃO DAS ESPÉCIES FLORESTAIS, POR NOMES CIENTÍFICOS, FAMÍLIAS E SUAS PARTICIPAÇÕES ABSOLUTAS E RELATIVAS .....	68
TABELA 6 - ÍNDICES DE DIVERSIDADE FLORÍSTICA PARA TODAS AS ESPÉCIES .....	72
TABELA 7 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO NÚMERO DE ESPÉCIES DE ACORDO COM OS ÍNDICES DE AGREGAÇÃO DE McGUINNESS E DE FRACKER e BRISCHLE, PARA PARCELAS DE 400 M <sup>2</sup> E 10000 M <sup>2</sup> .....	73
TABELA 8 - CARACTERIZAÇÃO DAS SEIS ESPÉCIES DE INTERESSE COMERCIAL MAIS IMPORTANTES, POR NOME CIENTÍFICO, FAMÍLIAS E SUAS PARTICIPAÇÕES ABSOLUTA E RELATIVA .....	77
TABELA 9 - PARÂMETROS DA ESTRUTURA HORIZONTAL PARA TODAS AS ESPÉCIES, POR NOMES CIENTÍFICOS .....	81
TABELA 10 - PERCENTUAIS DE PARCELAS COM ERROS REAIS ADEQUADOS ( $\pm 10\%$ ) POR INTENSIDADE E PROCESSOS DE AMOSTRAGEM PARA OS VALORES DE COBERTURA.....	89
TABELA 11 - PERCENTUAIS DE PARCELAS COM ERROS REAIS E DE AMOSTRAGEM ADEQUADOS ( $\pm 10\%$ ) POR INTENSIDADE E PROCESSOS DE AMOSTRAGEM PARA AS ÁREAS BASAIS .....	105
TABELA 12 - NÚMERO MÉDIO PARAMÉTRICO DE ÁRVORES POR GRUPOS DE ESPÉCIES E POR TAMANHOS DE PARCELAS .....	110
TABELA 13 - NÚMERO DE PARCELAS ZERO POR GRUPOS DE ESPÉCIES E POR TAMANHOS DE PARCELAS.....	112
TABELA 14 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DE PARCELAS ZERO, POR BANCO DE DADOS, PELO PROCESSO ALEATÓRIO E POR INTENSIDADE DE AMOSTRAGEM, POR PARCELAS .....	114
TABELA 15 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DE PARCELAS ZERO, POR BANCO DE DADOS, PELO PROCESSO SISTEMÁTICO E POR INTENSIDADE DE AMOSTRAGEM, POR PARCELAS .....	115
TABELA 16 - COEFICIENTE DE VARIAÇÃO PARAMÉTRICO DA ÁREA BASAL, POR GRUPOS DE ESPÉCIES E POR TAMANHOS DE PARCELAS .....	117
TABELA 17 - NÚMERO RELATIVO DE PARCELAS MAIS EFICIENTES NA AMOSTRAGEM, POR PROCESSO E POR INTENSIDADE DE AMOSTRAGEM, POR GRUPOS DE ESPÉCIES .....	118
TABELA 18 - “RANKING” PARA AS DIMENSÕES DE PARCELAS MAIS ADEQUADAS E NÚMERO DE PARCELAS POR GRUPOS DE ESPÉCIES COM LIMITES DE ERROS REAIS INFERIORES A 10%.....	119
TABELA 19 - COMPARAÇÕES DOS COEFICIENTES DE VARIAÇÃO PARA TODAS AS ESPÉCIES .....	119

TABELA 20 - COMPARAÇÕES DOS COEFICIENTES DE VARIAÇÃO PARA AS 15 ESPÉCIES DE MAIOR VALOR DE IMPORTÂNCIA.....	120
--	-----



## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - CROQUI DE ACESSO À ÁREA DE TRABALHO .....	41
FIGURA 2 - LOCALIZAÇÃO DAS UNIDADES DE TRABALHO NA ÁREA.....	44
FIGURA 3 - DISPOSIÇÃO E SENTIDO DE CAMINHAMENTO DE MEDIÇÃO DAS FAIXAS .....	45
FIGURA 4 – DISTRIBUIÇÃO ABSOLUTA DO NÚMERO DE ÁRVORES, POR FAMÍLIAS .....	70
FIGURA 5 - DISTRIBUIÇÃO RELATIVA DO NÚMERO DE ÁRVORES, POR FAMÍLIAS .....	70
FIGURA 6 - DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE ÁRVORES, EM PERCENTAGEM, POR ESPÉCIE..	71
FIGURA 7 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO NÚMERO DE ÁRVORES POR FAMÍLIA PARA AS ESPÉCIES DE INTERESSE COMERCIAL.....	75
FIGURA 8 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO NÚMERO DE ÁRVORES POR FAMÍLIA PARA AS ESPÉCIES DE INTERESSE COMERCIAL PARA SERRARIA.....	76
FIGURA 9 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO NÚMERO DE ÁRVORES POR FAMÍLIA PARA AS ESPÉCIES DE INTERESSE COMERCIAL PARA LAMINAÇÃO .....	77
FIGURA 10 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO NÚMERO DE ÁRVORES POR FAMÍLIA PARA AS ESPÉCIES SEM INTERESSE COMERCIAL .....	78
FIGURA 11 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO NÚMERO DE ÁRVORES POR FAMÍLIA PARA AS 15 ESPÉCIES MAIS IMPORTANTES FITOSSOCIOLOGICAMENTE .....	79
FIGURA 12 - VALORES PERCENTUAIS APRESENTADOS PELAS VARIÁVEIS NA ESTRUTURA HORIZONTAL, POR GRUPOS DE ESPÉCIES: D Rel = Densidade Relativa; Do Rel = Dominância Relativa; F Rel = Frequência Relativa; VC% = Valor de Cobertura; VI = Valor de Importância .....	85
FIGURA 13 - ERROS REAIS PARA VALORES DE COBERTURA, POR TAMANHOS E FORMAS DE PARCELAS, PARA AS 15 ESPÉCIES MAIS IMPORTANTES E PARA AS SEIS ESPÉCIES MAIS IMPORTANTES COMERCIALMENTE.....	87
FIGURA 14 - ÁREA BASAL PARAMÉTRICA RELATIVA, COM ÊNFASE ÀS PRINCIPAIS ESPÉCIES E PARA TODAS AS ESPÉCIES .....	90
FIGURA 15 - ÁREA BASAL PARAMÉTRICA RELATIVA, COM ÊNFASE ÀS PRINCIPAIS ESPÉCIES E PARA TODAS AS ESPÉCIES DE INTERESSE COMERCIAL.....	90
FIGURA 16 - ÁREA BASAL PARAMÉTRICA RELATIVA, COM ÊNFASE ÀS PRINCIPAIS ESPÉCIES E PARA TODAS AS ESPÉCIES DE INTERESSE COMERCIAL PARA SERRARIA.....	91
FIGURA 17 - ÁREA BASAL PARAMÉTRICA RELATIVA, COM ÊNFASE ÀS PRINCIPAIS ESPÉCIES E PARA TODAS AS ESPÉCIES DE INTERESSE COMERCIAL PARA LAMINAÇÃO.....	91
FIGURA 18 - ÁREA BASAL PARAMÉTRICA PARA ESPÉCIES COMERCIAIS MAIS IMPORTANTES. ....	92
FIGURA 19 - ÁREA BASAL PARAMÉTRICA RELATIVA, COM ÊNFASE ÀS PRINCIPAIS ESPÉCIES E PARA TODAS AS ESPÉCIES SEM INTERESSE COMERCIAL .....	92
FIGURA 20 - ÁREA BASAL PARAMÉTRICA ABSOLUTA PARA AS ESPÉCIES MAIS IMPORTANTES FITOSSOCIOLOGICAMENTE .....	93
FIGURA 21 - ERROS REAIS PARA ÁREAS BASAIS, POR PARCELAS, POR PROCESSOS AMOSTRAIS, PARA TODAS AS ESPÉCIES .....	95
FIGURA 22 - ERROS REAIS PARA ÁREAS BASAIS, POR PARCELAS, POR PROCESSOS AMOSTRAIS, PARA AS 15 ESPÉCIES DE MAIORES VI E PARA A ESPÉCIE <i>Micropholis guyanensis</i> .....	96

FIGURA 23 - ERROS REAIS PARA ÁREAS BASAIS, POR PARCELAS, POR PROCESSOS AMOSTRAIS, PARA AS ESPÉCIES DE INTERESSE COMERCIAL E SEM INTERESSE COMERCIAL .....	97
FIGURA 24 - ERROS REAIS PARA ÁREAS BASAIS, POR PARCELAS, POR PROCESSOS AMOSTRAIS, PARA AS ESPÉCIES DE INTERESSE COMERCIAL PARA SERRARIA E PARA LAMINAÇÃO .....	98
FIGURA 25 - ERROS DE AMOSTRAGEM EM ÁREA BASAL, POR PARCELAS, PARA TODAS AS ESPÉCIES.....	100
FIGURA 26 - ERROS DE AMOSTRAGEM EM ÁREA BASAL, POR PARCELAS, PARA AS 15 ESPÉCIES DE MAIORES VI E PARA <i>Micropholis guyanensis</i> .....	101
FIGURA 27 - ERROS DE AMOSTRAGEM EM ÁREA BASAL, POR PARCELAS, PARA AS ESPÉCIES DE INTERESSE COMERCIAIS E PARA AS ESPÉCIES SEM INTERESSE COMERCIAL.....	102
FIGURA 28 - ERROS DE AMOSTRAGEM EM ÁREA BASAL, POR PARCELAS, PARA AS ESPÉCIES DE INTERESSE COMERCIAL PARA SERRARIA E PARA LAMINAÇÃO .....	103
FIGURA 29 - ERROS DE AMOSTRAGEM PELOS PROCESSOS ALEATÓRIO E SISTEMÁTICO, NOS NÍVEIS DE 5% E 10%, POR PARCELAS, PARA AS ESPÉCIES <i>Vochysia</i> sp. E <i>Mezilaurus itauba</i> .....	107
FIGURA 30 - ERROS DE AMOSTRAGEM PELOS PROCESSOS ALEATÓRIO E SISTEMÁTICO, NOS NÍVEIS DE 5% E 10%, POR PARCELAS, PARA AS ESPÉCIES <i>Dipterix odorata</i> E <i>Peudobombax marginatum</i> .....	108
FIGURA 31 - ERROS REAIS, POR PARCELAS, PELOS PROCESSOS AMOSTRAIS ALEATÓRIO E SISTEMÁTICO, NOS NÍVEIS DE 5% E 10% PARA A ESPÉCIE <i>Voucapoua</i> sp. E <i>Hymenaea courbaril</i> .....	109
FIGURA 32 - INTERVALOS DE CONFIANÇA E PRECISÃO DOS ERROS REAIS PARA ÁREAS BASAIS POR PARCELAS, POR PROCESSOS E NÍVEIS AMOSTRAIS PARA TODAS AS ESPÉCIES.....	122
FIGURA 33 - INTERVALOS DE CONFIANÇA E PRECISÃO DOS ERROS REAIS PARA ÁREAS BASAIS POR PARCELAS, POR PROCESSOS E NÍVEIS AMOSTRAIS PARA AS ESPÉCIES DE INTERESSE COMERCIAL .....	123
FIGURA 34 - INTERVALOS DE CONFIANÇA E PRECISÃO DOS ERROS REAIS PARA ÁREAS BASAIS POR PARCELAS, POR PROCESSOS E NÍVEIS AMOSTRAIS PARA AS ESPÉCIES DE INTERESSE COMERCIAL PARA SERRARIA .....	124
FIGURA 35 - INTERVALOS DE CONFIANÇA E PRECISÃO DOS ERROS REAIS PARA ÁREAS BASAIS POR PARCELAS, POR PROCESSOS E NÍVEIS AMOSTRAIS PARA AS ESPÉCIES DE INTERESSE COMERCIAL PARA LAMINAÇÃO .....	125
FIGURA 36 - INTERVALOS DE CONFIANÇA E PRECISÃO DOS ERROS REAIS PARA ÁREAS BASAIS POR PARCELAS, POR PROCESSOS E NÍVEIS AMOSTRAIS PARA AS ESPÉCIES SEM INTERESSE COMERCIAL .....	126
FIGURA 37 - INTERVALOS DE CONFIANÇA E PRECISÃO DOS ERROS REAIS PARA ÁREAS BASAIS POR PARCELAS, POR PROCESSOS E NÍVEIS AMOSTRAIS, PARA AS 15 ESPÉCIES DE MAIORES VALORES DE IMPORTÂNCIA.....	127
FIGURA 38 - INTERVALOS DE CONFIANÇA E PRECISÃO DOS ERROS REAIS PARA ÁREAS BASAIS POR PARCELAS, POR PROCESSOS E NÍVEIS AMOSTRAIS, PARA A ESPÉCIE <i>Micropholis guyanensis</i> .....	128

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
1.1 OBJETIVO.....	18
1.1.1 Objetivo Geral .....	18
1.1.2 Objetivos específicos.....	18
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>19</b>
2.1 INVENTÁRIO FLORESTAL .....	19
2.1.1 Importância do Inventário Florestal .....	19
2.1.2 Inventário Florestal por Enumeração Total.....	20
2.1.3 Inventário Florestal por Amostragem .....	20
2.1.3.1 Processos de amostragem.....	22
2.1.3.2 Métodos de amostragem.....	25
2.1.3.3 Erros de amostragem.....	31
2.2 FLORÍSTICA DE FLORESTAS TROPICAIS.....	32
2.3 ANÁLISE ESTRUTURAL .....	33
2.3.1 Estrutura Horizontal.....	35
2.4 DIVERSIDADE DE ESPÉCIES.....	37
2.5 PADRÃO DE DISTRIBUIÇÃO DAS ESPÉCIES.....	38
<b>3 MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>40</b>
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO .....	40
3.1.1 Localização e Acesso.....	40
3.1.2 Meio Físico .....	42
3.1.2.1 Geologia.....	42
3.1.2.2 Geomorfologia.....	42
3.1.2.3 Solos .....	42
3.1.2.4 Clima .....	42
3.1.2.5 Hidrografia.....	43
3.1.3 Cobertura vegetal original .....	43
3.2 OBTENÇÃO DOS DADOS DE CAMPO .....	44
3.2.1 Procedimento de Coleta de Informações .....	44
3.2.2 Variáveis Coletadas.....	46
3.2.3 Identificação Botânica e Classificação por tipos de usos .....	46
3.3 CONSTITUIÇÃO DOS GRUPOS DE ESPÉCIES .....	47
3.4 DISTRIBUIÇÃO FITOGEOGRÁFICA DAS ÁRVORES POR GRUPOS DE ESPÉCIES .....	48
3.5 TAMANHOS E FORMAS DAS PARCELAS.....	48
3.6 DETERMINAÇÕES DE ESTATÍSTICAS PARAMÉTRICAS .....	49
3.6.1 Número de Árvores .....	49
3.6.1.1 Número de árvores por parcela.....	50
3.6.2 Área Basal.....	50
3.6.2.1 Área basal por parcela .....	50
3.6.3 Composição Florística.....	51
3.6.3.1 Índice de riqueza de espécies de JENTSCH.....	52
3.6.3.2 Diversidade florística de SHANNON-WEAVER.....	52
3.6.3.3 Padrão de distribuição espacial das espécies.....	52
3.6.3.3.2 Índice de FRACKER e BRISCHLE .....	54
3.6.4 Estrutura Horizontal.....	54

3.6.4.1 Densidade .....	54
3.6.4.2 Dominância .....	55
3.6.4.3 Freqüência .....	56
3.6.4.4 Valor de cobertura .....	57
3.6.4.5 Valor de Importância .....	57
3.7 AMOSTRAGEM.....	57
3.7.1 Processo Amostral Aleatório .....	59
3.7.1.1 Seleção e alocação das unidades de amostra .....	60
3.7.1.2 Parâmetros estimados.....	60
3.7.2 Processo Amostral Sistemático.....	60
3.7.2.1 Seleção e alocação das unidades de amostra .....	61
3.8 ERRO REAL .....	61
3.9 ERRO DE AMOSTRAGEM.....	62
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>65</b>
4.1 COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA DA ÁREA.....	65
4.1.1 Todas as Espécies .....	65
4.1.1.1 Diversidade florística .....	71
4.1.1.2 Padrão de distribuição das espécies.....	72
4.1.2 Espécies de interesse comercial.....	74
4.1.2.1 Espécies de interesse comercial para serraria.....	75
4.1.2.2 Espécies de interesse comercial para laminação.....	76
4.1.2.3 Espécies de interesse comercial mais importantes .....	77
4.1.3 Espécies Sem Interesse Comercial.....	78
4.1.4 Espécies Florestais Fitossociologicamente mais importantes.....	79
4.2 PARÂMETROS DA ESTRUTURA HORIZONTAL .....	80
4.2.1 Todas as Espécies .....	80
4.2.2 Espécies de interesse comercial.....	83
4.2.2.1 Espécies de interesse comercial para serraria.....	83
4.2.2.2 Espécies de interesse comercial para laminação.....	83
4.2.2.3 Espécies mais importantes comercialmente .....	84
4.2.3 Espécies sem Interesse Comercial .....	84
4.2.4 Espécies fitossociologicamente mais Importantes .....	84
4.3 TAMANHOS DE PARCELAS PARA ESTIMAR VALORES DE COBERTURA.....	85
4.4 PARÂMETROS DA ÁREA BASAL .....	89
4.4.1 Área Basal Paramétrica dos Grupos de Espécies.....	89
4.4.1.1 Todas as espécies .....	89
4.4.1.2 Espécies de interesse comercial .....	90
4.4.1.2.1 Espécies de interesse comercial para serraria.....	91
4.4.1.2.2 Espécies de interesse comercial para laminação .....	91
4.4.1.2.3 Espécies de interesse comercial mais importantes .....	92
4.4.1.3 Espécies sem interesse comercial .....	92
4.4.1.4 Espécies de maior valor de importância.....	93
4.4.2 Área Basal Paramétrica Absoluta por Grupos de Espécies e por Parcelas .....	93
4.5 ESTIMATIVAS DOS PARÂMETROS DE ÁREA BASAL .....	93
4.5.1 Para os Grupos de Espécies.....	93
4.5.2 Para Espécies Florestais.....	105
4.6 INFLUÊNCIA DE OUTRAS VARIÁVEIS NA DEFINIÇÃO DE TAMANHOS E FORMAS DE UNIDADES DE AMOSTRA.....	110
4.6.1 Freqüência e Distribuição das Árvores na Área .....	110

4.6.2 Parcelas Zero .....	111
4.6.2.1 Estimativas dos parâmetros de parcelas zero.....	112
4.6.3 ESTUDOS DE VARIABILIDADE DA ÁREA .....	116
4.6.3.1 Estimativa dos parâmetros de variabilidade da área.....	117
4.6.4 Precisão dos Erros Reais no Intervalo de Confiança para a Média Paramétrica .....	120
<b>5 CONCLUSÕES.....</b>	<b>129</b>
<b>6 RECOMENDAÇÕES.....</b>	<b>131</b>
<b>7 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>132</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>138</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O Brasil apresenta uma expressiva diversidade de ecossistemas florestais devido à sua grande extensão territorial e aos diversos tipos de clima e solos que o compõe. No entanto, os seus ecossistemas vêm sendo explorados de maneira empírica e predatória provocando uma redução drástica de diversas comunidades vegetais. É necessária, portanto, a adoção de uma política de aproveitamento racional dos recursos naturais, as quais devem estar embasadas em técnicas de manejo florestal, fundamentada em estudos técnico-científicos previamente elaborados.

O manejo florestal objetiva viabilizar a produção sustentada e contínua dos recursos florestais e, para tal, é fundamental conhecer a estrutura, a dinâmica e as espécies que formam a vegetação da área a ser manejada.

Um adequado plano de manejo deve, portanto, ser a base para o aproveitamento racional dos recursos florestais existentes, para a sobrevivência das florestas remanescentes e para se obter subsídios necessários para a recuperação das florestas degradadas. Sua elaboração só é possível a partir da definição dos parâmetros de um ecossistema florestal, que devem ser fundamentados por um inventário florestal que, segundo Péllico Netto e Brena (1997), é uma atividade que visa obter informações qualitativas e quantitativas dos recursos existentes em uma área pré-especificada.

Nyyssonen (1978) descreveu que a atividade de inventário florestal na Amazônia Brasileira iniciou na década de 50, com a vinda de uma missão da FAO (Food and Agricultural Organization), cujos levantamentos cobriram uma área de 20 milhões de hectares. A amostragem foi executada em faixas, geralmente de 10 km de comprimento, nas quais, o terceiro, sexto e décimo quilômetros eram enumerados, utilizando-se de unidades de amostras de 1 quilômetro de comprimento por 10 metros de largura.

Os diagnósticos de populações florestais se tornaram cada vez mais freqüentes no Brasil após a criação e implantação dos cursos de Engenharia Florestal, a partir de 1960, e tiveram um grande salto de qualidade com a implantação dos cursos de Pós-Graduação e o avanço da tecnologia propiciado pela ciência da computação.

A realização do inventário florestal para estimar características qualitativas e quantitativas da floresta implica na utilização de técnicas de amostragem adequadas. Para a obtenção dos parâmetros de uma floresta é necessária a medição de todos os indivíduos, o que é inviável na maioria das vezes, devido ao tempo necessário e ao alto custo. Dessa forma, realizar estimativas dos parâmetros, utilizando-se de uma amostra da população, torna-se uma opção necessária.

O sucesso do inventário florestal está ligado à definição correta do processo de amostragem, do tamanho e forma das unidades amostrais e da intensidade de amostragem, requisitos básicos para obter as informações com precisão.

Com relação ao processo amostral, Husch *et al.* (1972) define dois tipos de amostragem: com probabilidade e sem probabilidade; ou seja, aleatória ou sistemática. O mesmo Husch (1971) pondera que a amostragem aleatória elimina os erros sistemáticos ao eleger as unidades de amostras, além de permitir a quantificação do erro amostral e que esses fatores se constituem na grande vantagem do processo aleatório em relação ao sistemático.

Por outro lado, Husch (1971) e Spurr (1952) afirmam que na amostragem sistemática cada unidade amostral é mais bem distribuída espacialmente, isenta de tendência pessoal na sua escolha e menos onerosa na sua alocação fornecendo estimativas precisas da média e do total da população.

Freese (1971) considera que quando se utiliza a amostragem sistemática há uma sensação de que uma unidade amostral deliberadamente distribuída numa população será mais representativa do que uma unidade aleatória o que possibilita estimativas mais precisas.

A escolha do processo é arbitrária e depende mais do conhecimento da floresta e de sua extensão do que da precisão e ou custo (PÉLLICO NETTO ; BRENA, 1997).

No que tange ao método de amostragem ou tamanho e forma das unidades de amostras utilizadas para a captação dos dados do inventário, Péllico Netto e Brena (1997) afirmam que não há consistência na decisão sobre tamanho e forma de unidades de amostras ideais e sugere que se considere a experiência prática e um confronto entre precisão e custos.

A intensidade de amostragem é definida no planejamento do Inventário florestal e está intimamente relacionada ao conhecimento prévio da variação da população e da precisão pretendida para o mesmo, segundo Higuchi et al. (1982).

Nos casos de estudos fitossociológicos, segundo KENT e COKER (1992), os conceitos básicos foram desenvolvidos a partir de estudos que utilizaram a amostragem preferencial, principalmente pela escola de Zurich-Montpellier. Matteucci e Colma (1982) citaram que os procedimentos de amostragem preferencial, casual simples e sistemático são bastante usados em estudos de descrição e análise da vegetação, e que na amostragem preferencial a amostra é alocada em unidades que são escolhidas subjetivamente, sendo consideradas pelos pesquisadores como representativas do local a ser estudado.

Para os estudos fitossociológicos no Brasil, entre os procedimentos de amostragem adotados destacam-se: a) os de dois estágios, sistemático entre linhas e aleatório dentro das linhas (JARDIM ; HOSOKAWA, 1986/87); CALEGÁRIO *et al.*, 1993); b) o de amostragem em conglomerados com quatro subunidades em cruz (ROSOT *et al.*, 1982); c) o procedimento sistemático com parcelas lançadas ao longo de um transecto (FRANÇA, 1991) e parcelas distribuídas sistematicamente na área a ser estudada (SCOLFORO *et al.*, 1993; SOARES *et al.*, 1993); d) o método de quadrantes lançados sistematicamente na área, com o objetivo de encontrar parâmetros fitossociológicos, para fins de manejo de cerrado (COSTA NETO *et al.*, 1991).

Deve-se observar que a utilização de um processo de amostragem ocasiona a existência de um erro de amostragem, devido à medição de apenas parte da população e que quanto menor esse erro de amostragem, mais precisas são as estimativas obtidas. Portanto, a metodologia a ser desenvolvida no inventário, segundo Husch (1971), não deve ser baseada apenas na preferência do planejador, mas alicerçada em uma pesquisa científica específica visando determinar o tamanho e a forma que, para as condições da região em estudo, proporcionem as informações desejadas com um mínimo de custo.

Diretamente ligada à adequação de tamanhos e formas de unidades de amostras, em florestas nativas, entre outros pesquisadores citam-se, Silva(1980) em uma floresta tropical na região do Baixo Tapajós, no Estado do Pará, Mello (1995) em um remanescente de floresta nativa, no município de Lavras, Minas Gerais e



Bonetes (2003) na Floresta Nacional de Chapecó, no Município de Guatambu, Santa Catarina.

A produção de estimativas para as variáveis desejadas está intimamente ligada à variação da população, à escolha do processo amostral, da fração amostral e ao método de amostragem utilizado. Em florestas tropicais, devido a grande heterogeneidade de espécies, a complexa distribuição espacial com que ocorrem e o grande número de espécies raras, os erros de amostragem são bastante elevados, principalmente quando as estimativas desejadas são para espécies individuais. Os erros se ampliam, ainda mais, quando o número de árvores para a espécie diminui. Nesses casos se desaconselham o procedimento amostral na obtenção das estatísticas.

Em função dessas incertezas e dificuldades em se obter estimativas confiáveis, este estudo procurou promover estudos fitossociológicos relacionados à composição florística, ao padrão de distribuição das espécies, estrutura horizontal com ênfase aos conjuntos de variáveis que constituem os valores de importância e aos valores de cobertura, assim como relativos à área basal por espécies e por parcelas e suas influências, determinadas pelos erros reais e erros de amostragem. Foram testados diversos tamanhos e formas de parcelas por meio de dois processos de amostragem, aleatório e sistemático, e de duas intensidades de amostragem, 5% e 10% da área total.

Complementarmente se procurou mostrar as influências de importantes variáveis como: o número médio de árvores, paramétrico e estimado, o número de parcelas zero, paramétrico e estimado, e dos coeficientes de variação paramétricos e estimados, na adequação dos tamanhos e formas de parcelas trabalhadas, inclusive nas proposições de rejeições de tamanhos e formas julgados melhor adequados pelos erros reais e erros de amostragem.

## 1.1 OBJETIVO

### 1.1.1 Objetivo Geral

Comparar a acuracidade e precisão das estimativas de processos, intensidades e métodos amostrais com valores obtidos pelo censo, numa floresta ecotonal na região norte matogrossense.

### 1.1.2 Objetivos específicos

- Avaliar a composição florística e a estrutura horizontal
- Determinar o padrão de distribuição espacial das espécies
- Comparar processos e métodos para estudos fitossociológicos e de estoque
- Determinar a influência do número de árvores, de parcelas zero, da variabilidade da área e do erro real no intervalo de confiança, por tamanhos de parcelas

## **2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 INVENTÁRIO FLORESTAL**

#### **2.1.1 Importância do Inventário Florestal**

O nível de desenvolvimento de uma nação é medido pela forma com que os recursos naturais colocados à disposição da população são aproveitados. É sabido que o mau uso dos recursos naturais por um povo é responsável pela decadência e até por sua extinção. Ao contrário, o aproveitamento racional desses recursos pode proporcionar a sua provisão sustentada, com reflexos na qualidade de vida de seu povo e sua perpetuação para as gerações futuras (HUSCH, 1971).

A ocorrência do extrativismo desordenado e excessivo conduz naturalmente a um rompimento do equilíbrio de ecossistemas, resultando em graves conseqüências ao bem estar das populações, pelos inúmeros desequilíbrios do balanço hídrico, pelo aumento da erosão do solo, pela degradação da flora e fauna silvestres, pela deterioração da produção de alimentos, pelos desequilíbrios meteorológicos, geradores de secas ou enchentes, pelas mudanças causadas na paisagem e até mesmo pela poluição ambiental, o que, em algumas condições extremas, pode atingir o nível de irreversibilidade (PÉLLICO NETO ; BRENA,1997).

Para que haja um aproveitamento racional e a sobrevivência das florestas são necessárias técnicas silviculturas adequadas, baseadas na ecologia de cada tipo de formação vegetal. A projeção de um Manejo Silvicultural adequado, assim como o aproveitamento permanente, implica no conhecimento da composição e da estrutura da floresta.

Nas florestas nativas, o preciso conhecimento do estoque florestal está intimamente ligado à definição de critérios sobre as espécies a manejar, sobre o potencial de produção da floresta e, sobretudo, sobre a conservação e a preservação ambiental.

Segundo Péllico Netto e Brena (1997), os inventários de pequenas áreas, regionais e nacionais informam realidades sobre os recursos florestais e são imprescindíveis para bem administrá-los e para planejar sua utilização racional para as gerações futuras.

### 2.1.2 Inventário Florestal por Enumeração Total

O conhecimento da realidade de todas as características de uma população florestal proporcionado por um levantamento de 100%, trás, inegavelmente, reflexos altamente positivos para o planejamento e para a condução de uma sistemática de utilização e aproveitamento racional desses recursos.

É, no entanto, inegável que, em grandes áreas, o tempo requerido para a sua realização e os altos custos dessa prática a torna inviável em muitas situações.

As justificativas apresentadas para a realização dos levantamentos a 100% têm fundamento, segundo Husch (1973), para:

- a. Obtenção do volume total, sem erros amostrais, devido ao fato de que todas as árvores são medidas por espécie, diâmetro à altura do peito, altura e classe de qualidade;
- b. Deduções de defeitos podem ser determinadas precisamente, porque se seleciona percentagens que podem ser aplicadas para as árvores individuais que foram enumeradas;
- c. Não é necessário determinar a área exata da floresta. Uma vez que os limites tenham sido determinados a estimativa pode ser feita sem considerar a área.

Segundo Figueiredo Filho (1999), o censo florestal é uma técnica já tradicional no estudo da dinâmica e da análise estrutural da floresta, visto que a metodologia proporciona conhecimento total da população e a possibilidade da realização de estudos aprofundados das espécies florestais.

Silva (1980), Machado (1988) e Bonetes (2003), entre outros, realizaram levantamentos por enumeração total em florestas nativas com o objetivo de testar a eficiência de tamanhos, formas e intensidades amostrais na descrição de parâmetros volumétricos e fitossociológicos.

### 2.1.3 Inventário Florestal por Amostragem

Segundo Hosokawa et al. (1988), nos levantamentos florestais é prática geral selecionar uma amostra, que corresponde a uma pequena parte da população da qual se deseja obter a informação. Uma amostra é uma pequena parte da floresta que se observa, mas é a população como um todo que se deseja conhecer. Assim,

as inferências obtidas para a população são fidedignas se a amostra for uma verdadeira representação da população investigada. Observam, por outro lado, que estimativas dos parâmetros estão sujeitas a erros de amostragem.

Segundo Avery e Burkhart (1983), o diagnóstico de uma população por amostragem pode produzir vantagens importantes, pois:

- a. As amostras apresentam menor custo;
- b. Os resultados são obtidos mais facilmente devido ao menor tempo e devido aos menores recursos necessários;
- c. É amplamente aplicável (existem muitos casos em que a contagem será absolutamente impraticável);
- d. Apresenta maior exatidão; o resultado de uma enumeração completa é usualmente considerado como o resultado verdadeiro que é estimado com os resultados da amostra. No entanto, a amostragem é, geralmente, realizada com mais cuidados que a enumeração completa. Além disso, uma maior conferência dos dados pode ser realizada. A amostragem, dessa forma, pode ser mais exata que a enumeração total.
- e. Medições exatas de uma percentagem pequena de unidades na população freqüentemente fornecerão informações mais seguras do que medidas aproximadas obtidas de populações inteiras.

Afirmam Husch *et al.* (1982) que em florestas extensas, a amostragem pode fornecer todas as informações necessárias em menos tempo e com menor custo do que um inventário a 100%. Na verdade, é impraticável em florestas extensas a medição de todas as árvores. Uma vez que menos medições são necessárias, a amostragem pode produzir resultados mais confiáveis do que aqueles obtidos por uma contagem completa, considerando-se que se podem empregar pessoas mais bem treinadas e que o trabalho de campo pode ser supervisionado com mais rigor.

Avery e Burkhart (1983) ponderam que é fundamental para um esquema de amostragem eficiente considerar o tamanho da amostra, a forma e o tamanho da unidade amostral, o “design” da amostragem e o sistema de amostragem, que pode ser sistemático, aleatório ou estratificado.

O inventário florestal consiste no uso de fundamentos de amostragem para a determinação ou estimativa das características das florestas, sejam estas quantitativas ou qualitativas. Dentre as características quantitativas pode-se citar:

volume, sortimento, área basal, altura média das árvores dominantes, biomassa, diâmetro médio quadrático, etc. No caso de florestas nativas, outras características também devem ser consideradas, tais como: a densidade, dominância, frequência, índice de valor de importância, posição sociológica, índice de regeneração natural, etc. Dentre as características qualitativas, pode-se citar: vitalidade das árvores, qualidade do fuste, tendência de valorização, etc. (SCOLFORO ; MELLO, 1997).

#### 2.1.3.1 Processos de amostragem

De acordo com Péllico Netto e Brena (1997), entende-se como Processo amostral a abordagem referente ao conjunto de unidades de amostras. Afirmam, os autores, que há uma forte vinculação entre os processos de amostragem e a periodicidade com que a amostragem será realizada. Se a abordagem se constituir de uma única ocasião os processos são mais específicos e diretamente aplicados à população. Se a periodicidade for considerada como múltiplas ocasiões, então os processos poderão ser mais complexos, mais integrados e elaborados. De acordo com esses autores a amostragem, segundo seus processos, classifica-se em:

##### a) Aleatório

Aleatório Irrestrito;

Aleatório restrito;

- Amostragem estratificada;
- Amostragem em dois estágios;
- Amostragem em múltiplos estágios;

##### b) Sistemático

Em único estágio;

Múltiplos estágios;

##### c) Misto

Amostragem em Grupos ou Conglomerados

Amostragem com múltiplos inícios aleatórios.

##### a) Amostragem Aleatória Irrestrita

Segundo Péllico Netto e Brena (1997), a amostragem aleatória irrestrita (simples) é o processo fundamental de seleção a partir do qual derivam todos os

demais procedimentos de amostragem, visando aumentar a precisão das estimativas e reduzir os custos do levantamento.

A amostragem aleatória irrestrita requer que todas as combinações possíveis de (n) combinações da amostra da população tenham igual chance de participar da amostra. A seleção de cada unidade amostral deve ser livre de qualquer escolha e totalmente independente da seleção das outras unidades da amostra (PÉLLICO NETO ; BRENA, 1997).

A amostragem aleatória irrestrita, em Inventários Florestais, produz estimativas sem tendência da população e permite estimar o erro de amostragem (HUSCH et al., 1982).

A seleção das unidades de amostra pode ser realizada com ou sem reposição. A maioria das unidades de amostra utilizando parcelas de área fixa ou faixas, em inventários florestais, é selecionada sem reposição. Porém, se forem usados pontos amostrais, a população é infinita e a amostra obtida é equivalente à seleção com reposição (PÉLLICO NETO ; BRENA, 1997).

A amostragem aleatória irrestrita é recomendada para inventários de pequenas populações florestais, que apresentam grande homogeneidade da variável de interesse e fácil acesso. As populações pequenas estabelecem, naturalmente, uma maior aproximação das unidades de amostra, o que determina um menor deslocamento entre as unidades e maior eficiência no trabalho de campo. As populações homogêneas necessitam menor intensidade amostral que as populações heterogêneas, para o mesmo erro de amostragem e probabilidade fixadas. Populações com fácil acesso reduzem os custos de deslocamento entre as unidades (PÉLLICO NETO ; BRENA, 1997).

#### b) Amostragem Sistemática

A Amostragem Sistemática situa-se entre os processos probabilísticos não aleatórios, em que o critério de probabilidade se estabelece pela aleatorização da primeira unidade amostral (PÉLLICO NETO ; BRENA, 1997).

Segundo Loetsch e Haller (1973), em um processo sistemático, as unidades amostrais são selecionadas a partir de um sistema rígido e preestabelecido de sistematização, com o propósito de cobrir a população, em toda a sua extensão, e

obter um modelo sistemático simples e uniforme. Husch *et al.* (1982) citaram as seguintes vantagens advindas do uso da amostragem sistemática:

- a) A sistematização proporciona boa estimativa da média e do total, devido à distribuição uniforme da amostra em toda a população;
- b) Uma amostra sistemática é executada com maior rapidez e menor custo que uma aleatória, desde que a escolha das unidades amostrais seja mecânica e uniforme,
- c) O deslocamento entre as unidades é mais fácil pelo fato de seguir uma direção fixa e preestabelecida, resultando em um menor tempo gasto e, por consequência, um menor custo de amostragem;
- d) O tamanho da população não precisa ser conhecido uma vez que cada unidade ocorre dentro de um intervalo de amostragem fixado, sendo selecionado seqüencialmente após ser definida a unidade amostral inicial.

A desvantagem da aplicação da amostragem sistemática recai sobre dois impedimentos estatísticos originados do sistema de seleção mecânica das unidades de amostra. A primeira das restrições é de que somente a primeira unidade de amostra é eleita; assim cada unidade não representa um grau de liberdade o que torna a variância indeterminada. A segunda restrição diz: após eleita a primeira unidade de amostra, todas as outras a serem medidas, estando nas distâncias previamente determinadas, terão probabilidade de 100% de serem medidas enquanto que as outras, 0%; isto contraria o princípio básico da teoria de amostragem. Como consequência desses impedimentos estatísticos, o erro padrão de estimativa não pode ser determinado com exatidão, sendo possível apenas uma aproximação do erro.

O layout da amostragem sistemática pode ser desenhado em um único estágio, com a medição de unidades de amostra em faixas, em dois estágios onde a seleção é promovida em duas etapas, ou seja, entre linhas e dentro das linhas, muito aplicada em inventários de florestas nativas onde fatores topográficos e sítios determinam sentidos definidos de variação (PÉLLICO NETO ; BRENA, 1997).

Em Inventários Florestais a distribuição sistemática das unidades amostrais pode ser feita com parcelas de área fixa, faixas e também parcelas de área variável, quando forem usados pontos amostrais ou linhas (PÉLLICO NETO ; BRENA, 1997).



### 2.1.3.2 Métodos de amostragem

Segundo Péllico Netto e Brena (1997), por método de amostragem entende-se a abordagem referente à unidade amostral. Para a efetivação de levantamentos florestais existem vários métodos de amostragem, destacando-se entre eles: método de área fixa; método de Betterlich; método de Strand; método 3P de Groesenbaugh; método em linhas e o método de Prodan. Destes, o método de área fixa é o mais conhecido e tradicional e apresenta as vantagens de:

- a) Obtenção de todos os estimadores diretamente da unidade amostral medida, como área basal, distribuição diamétrica, altura das árvores dominantes, volume, crescimento, mortalidade, etc.;
- b) Praticidade e simplicidade no estabelecimento e na medição das variáveis dentro das unidades amostrais em campo, assim como apresenta alta correlação quando se trata de parcelas permanentes;
- c) É o método mais utilizado em Inventários Florestais, principalmente quando se focaliza o aspecto de inventário florestal contínuo para fins de manejo florestal;
- d) As unidades permanentes oferecem, nas remediações, a grande vantagem de manter alta correlação entre duas ou mais medidas sucessivas.

Apresenta como desvantagens, os altos custos de instalação e de manutenção e a determinação do tamanho e da forma que permita manter um número de árvores representativo para dar consistência às inferências.

#### a) Tamanho e Forma das Unidades Amostrais

A unidade amostral é o espaço físico sobre o qual são observadas e medidas as características quantitativas e qualitativas da população (HUSCH, 1971).

O tamanho da parcela deverá ser suficientemente grande para incluir pelo menos 20 árvores medidas e pequena o suficiente para não requerer um tempo de medição excessivo. Em outras palavras, unidades amostrais grandes são geralmente requeridas para grandes árvores e para povoamentos abertos, enquanto unidades pequenas são necessárias para densos bosques e árvores pequenas (HUSCH, 1971).

Husch (1971) cita que as características de uma estimativa baseada em unidades amostrais de área fixa são afetadas pelo tamanho e forma das unidades amostrais e que as unidades circulares apresentam a vantagem de ter uma dimensão, o raio, que define os limites da unidade. Possui, no entanto, a desvantagem que seus limites são linhas curvas e devido a isso é mais difícil de estimar ou demarcá-los. As unidades quadradas ou retangulares eliminam estas desvantagens uma vez que os limites são linhas retas.

Em relação à forma, Daubenmire (1968), afirma que as parcelas retangulares tendem a ser mais representativas do que as quadradas ou circulares, o que é facilmente explicável considerando-se que os indivíduos representantes das espécies distribuem-se, muitas vezes, em agrupamentos isodiamétricos.

Segundo Husch *et al.* (1982), em florestas suficientemente homogêneas a precisão para uma determinada intensidade amostral tende a ser maior para unidades amostrais pequenas em relação às maiores porque o número de unidades amostrais independentes é grande. Entretanto, o tamanho de unidades amostrais mais eficientes é também influenciado pela variabilidade da floresta. Quando pequenas unidades de amostra são utilizadas em florestas heterogêneas, altos coeficientes de variação são obtidos. Nesses casos, unidades de amostras maiores são recomendadas.

Os coeficientes de variação em populações florestais tropicais variam em função da unidade de amostra utilizada; em unidades de amostra de pequeno tamanho, a maior fonte de variação está entre as unidades de amostra e, em parcelas de grande tamanho, a maior fonte de variação está contida dentro da unidade de amostra. A variabilidade da população está em relação estreita com o tipo de floresta; por exemplo, em florestas de zonas aluviais baixas, a variabilidade é alta, em zonas altas, bem drenadas, esta variação é menor e em condições específicas de sítio ou de unidades edáficas, a variação é relativamente baixa (PÉLLICO NETO ; BRENA, 1997).

Para a determinação da forma e tamanho ideal das unidades amostrais há uma série de premissas a serem consideradas. A área da unidade amostral está diretamente relacionada com o número de indivíduos contidos na mesma. Várias observações demonstram o decréscimo da variância com o aumento da área da

unidade amostral, ocorrendo o mesmo com relação ao coeficiente de variação (VASQUES, 1988).

A relação entre o tamanho da unidade amostral e a variabilidade também é fortemente influenciada pelo tamanho dos grupos e dos espaços abertos entre elas, ou, em outras palavras, pela distribuição espacial. Em geral, as unidades de amostra de tamanho suficientes para incluir alguns grupos e alguns vazios mostrarão menor variação que as estimativas feitas com amostras menores, que podem se situar inteiramente dentro de um grupo ou dentro de um vazio (FREESE, 1962).

Mesavage e Grosenbaugh (1956) indicaram um procedimento para determinar o tamanho de unidade amostral ótima, que consiste em:

- a) Levantar uma série em unidades amostrais concêntricas, de diferentes tamanhos;
- b) Calcular o volume ou a área basal para cada tamanho de unidade de amostra;
- c) Calcular a média, o desvio padrão e o coeficiente de variação de cada tamanho em estudo;
- d) Calcular o número de unidades amostrais de menor tamanho necessário para uma precisão estipulada;
- e) Calcular o número de unidades de amostra dos outros tamanhos para se obter uma intensidade de amostragem igual as das unidades menores;
- f) Estimar o tempo de levantamento para cada tipo de unidade amostral;
- g) Comparar a eficiência relativa a todos os tamanhos de unidades amostrais com aquela de menor tamanho.

Por outro lado, Scolforo e Mello (1997) descrevem outros métodos para determinar o tamanho e forma ótima de parcelas, para estudos fitossociológicos, sendo:

a) pela curva espécie/amostra, que consiste em estabelecer parcelas com diferentes áreas e computar o número de espécies captadas por cada tamanho de parcela. Um dos critérios mais utilizados para definir o tamanho ótimo das parcelas por esse método é quando acréscimos de 10% na área destas proporcionam acréscimos menores de 10% no número de novas espécies;

b) pela curva, coeficiente de variação/amostra, sendo estabelecidas parcelas com diferentes áreas e computados o coeficiente de variação da característica de

interesse (volume, peso, área basal) para cada tamanho estabelecido para as parcelas. Estes valores serão representados graficamente e no ponto onde houver estabilização do coeficiente de variação, em relação à área da parcela, tem-se o tamanho ótimo.

Spurr (1971) afirmou que para a unidade de amostra possa ser representativa da população a ser referenciada deve conter em seu interior pelo menos 20 árvores e sugere que se observe na população o tamanho que contemple esse número e o adote.

Husch (1972) observa que em florestas tropicais o uso de unidades de amostras pequenas pode resultar num grande número de parcelas com zero árvore, culminando na não recomendação da aplicação da teoria da distribuição normal.

Quanto menores forem os tamanhos das unidades de amostras, maior será a precisão do levantamento, considerando-se a mesma intensidade. Todavia, cada elemento da amostra deve fornecer uma imagem representativa da floresta. Para florestas tropicais se estabelece que as unidades amostrais muito pequenas não são aconselháveis para estimar o volume comercializável, sugerindo-se unidades de um acre (FAO, 1974).

Ogaya (1968) afirma que a aplicação de unidades amostrais de pequenas dimensões oneram os custos do inventário em virtude do aumento no comprimento dessas parcelas para cobrir a mesma superfície levantada. Afirma, em consequência, que a abertura de picadas e os deslocamentos de pessoal representam acréscimo nos custos dos levantamentos em florestas tropicais. Por essa razão e considerando que a escolha do tamanho da parcela é um compromisso entre a teoria estatística, as condições práticas mais favoráveis de trabalho e os custos, recomenda o emprego de parcelas retangulares com 20 metros de largura e 100 a 125 metros de comprimento.

Silva (1980) testou a eficiência de diversos tamanhos e formas de unidades de amostras aplicadas em inventário florestal na Região do Baixo Tapajós. Os resultados alcançados permitiram concluir que as unidades amostrais quadradas apresentam menor tempo total de medição, quando comparadas com outras formas do mesmo tamanho. Para as condições da região estudada e, considerando a amplitude de tamanhos usada no trabalho, às unidades amostrais quadradas de 900 m<sup>2</sup> para população menor de 45 cm de DAP e de 2.500 m<sup>2</sup>, para os diâmetros

superiores a 45 cm, foram mais eficientes que os demais tamanhos e formas testadas.

Tello (1980), em seu estudo sobre a eficiência e custos de tamanhos e formas variáveis de parcelas em floresta ombrófila mista no sul do Brasil, considerando um período de trabalho de oito horas diárias e usando o critério de avaliação de eficiência relativa concluiu que as parcelas de 1000 m<sup>2</sup>, principalmente as de forma circular, foram mais eficientes.

De acordo com Lamprecht (1990), Marmillod (1982)<sup>1</sup> realizou pesquisas na floresta amazônica peruana e indicou a área mínima da unidade amostral de um hectare para uma amostragem representativa do povoamento, em seu conjunto e para pesquisas sobre a dinâmica florestal. Para uma visão completa sobre a composição florística e a estrutura do povoamento total, recomendou a área mínima de três a cinco hectares.

Machado (1988) realizou estudo comparativo dos resultados obtidos no censo florestal de 3012 hectares com os obtidos na amostragem sistemática em conglomerados de 3.750 m<sup>2</sup> de área efetiva de medição na Floresta Nacional de Tapajós, Estado do Pará. O volume total e o número de árvores para todas as espécies, obtidos pela amostragem em conglomerados, foram muito próximos dos valores reais. Desta forma, as estimativas para o total são seguras. Os mesmos parâmetros quando comparados ao nível de espécies, não são de confiança. Existia a expectativa de que as estimativas dos parâmetros fossem aproximadas dos valores reais, mas isto não foi confirmado, pelo menos para as espécies comparadas. Informações do volume e do número de árvores por classes de diâmetros foram confiáveis para o total das espécies, mas não quando estimadas para uma determinada espécie.

Longhi (1997), em um estudo de agrupamento e análise fitossociológica de comunidades florestais na sub-bacia hidrográfica do Rio Passo Fundo – RS, adotou

---

<sup>1</sup> MARMILLOD, D. Methodik und Ergebnisse von Untersuchungen über Zusammensetzung und Aufbau eines Terrassenwaldes im peruanischen Amazonien. Diss. Göttingen, 1982.

parcelas de 10 m x 100 m (1000 m<sup>2</sup>). Este tamanho é, freqüentemente, utilizado em Inventários Florestais e, recomendado, segundo o autor, por Pires *et al.* (1953), Kostler (1958) e Machado (1988).

Bonetes (2003) testou a adequação de vários tamanhos e formas de unidades de amostras (variando de 200 m<sup>2</sup> a 4000 m<sup>2</sup>) para descrever o número de árvores e área basal para oito espécies florestais em uma Floresta Ombrófila Mista em Chapecó-SC e concluiu que, para todas as espécies agrupadas, as estimativas foram muito precisas para todos os tamanhos e níveis amostrais testados. No entanto, quando os resultados foram comparados no nível de espécies, nenhum tamanho de parcela produziu estimativas confiáveis tanto no que concerne a estoques como para estudos fitossociológicos.

Higuchi (1986/87) em seu estudo de comparação entre os processos de amostragem aleatória e sistemática com censo realizado em uma floresta tropical úmida de terra firme na região de Manaus, utilizou-se de unidades de amostra de 5000 m<sup>2</sup> (25m x 200 m), empregadas com sucesso na região em outros trabalhos realizados, confirmando proporcionar boas precisões nas estimativas.

#### b) Intensidade de Amostragem

A intensidade de amostragem indica a percentagem de área total da população que é incluída na amostra (HUSCH *et al.*, 1982).

Segundo Péllico Netto e Brena (1997), a intensidade de amostragem é uma função da variabilidade da floresta, do erro máximo admitido para as estimativas e da probabilidade de confiança fixada para as mesmas.

Cain e Castro (1959) consideraram que é alcançada a área mínima representativa, para estimar a florística, a partir do ponto em que a aplicação da área levantada em mais 10% proporciona um acréscimo inferior a 10% no número de espécies levantadas. A área mínima de amostragem, além disso, para o levantamento das espécies arbóreas depende, em grande parte, do diâmetro mínimo a partir do qual as árvores são consideradas.

Segundo Spurr (1971), a intensidade de amostragem numa área é influenciada pelo seu tamanho, pela variação natural das condições da floresta dentro da unidade de amostragem e pelo tamanho e valor dos produtos que fornecem as árvores a serem amostradas. Indica que, para grandes áreas de

florestas uma pequena proporção delas é suficiente para produzir boas estimativas de volumes. Entretanto, para pequenas áreas de florestas a intensidade amostral deve ser mais intensa.

Higuchi (1986/87), em seu trabalho realizado em floresta tropical, já abordado anteriormente, utilizou-se de uma amostra correspondente a 12,5% da área total e concluiu ter obtido uma precisão de 8% em relação a media estimada.

Segundo Isernhagen (2001), a heterogeneidade de tamanhos de áreas amostrais utilizadas em levantamentos fitossociológicos no Estado do Paraná e os diferentes critérios de inclusão (DAP ou CAP mínimos) prejudicam sensivelmente as comparações em estudos realizados em uma mesma tipologia, tornando também questionável a comparação de resultados entre diferentes tipos de tipologias.

#### 2.1.3.3 Erros de amostragem

A estimativa de uma média ou do valor de um parâmetro, obtida por uma amostra, geralmente difere do valor verdadeiro e que, a amostra será tanto mais valiosa quanto mais próxima se apresentar do valor verdadeiro (FAO, 1974).

A diferença entre o valor produzido por uma amostra e o seu valor paramétrico produz o erro de amostragem. Estes erros decorrem do processo de amostragem e são devidos à parte da população que deixou de ser medida. No caso de a estimativa ser concebida e efetivada sem tendências, a diferença produzida pela amostragem em relação ao parâmetro será o erro padrão da média. Este erro expressa o tamanho esperado do erro de amostragem e é, em geral, apresentado como uma percentagem da média estimada (PÉLLICO NETO ; BRENA, 1997).

O Erro de Amostragem de um inventário florestal, que expressa a precisão das estimativas, segundo Péllico Netto e Brena (1997), depende do tamanho da amostra, da variabilidade entre as unidades de amostras e do procedimento de amostragem utilizado.

Segundo Husch *et al.* (1982), a precisão de um inventário florestal baseado em amostragem é indicada pelo tamanho do erro de amostragem excluindo os efeitos dos erros não amostrais. Por outro lado, a exatidão, que interessa primordialmente num inventário florestal, refere-se ao erro total e inclui os erros não amostrais, os quais devem ser nulos ou reduzidos ao mínimo.

Segundo Cochran (1953) a redução da diferença entre a estimativa obtida por meio de uma amostra e o valor verdadeiro da população pode ser conseguida com o aumento do tamanho da amostra, emprego de processos apropriados, utilização de instrumentos de medição mais acurados e de pessoal melhor qualificado, assim como, com esquemas de supervisão e controle em todas as fases de execução do trabalho. Isso, necessariamente, envolve tempo e dinheiro. Portanto, em qualquer plano de amostragem, precisão e custos são duas variáveis fundamentais e a especificação de uma implica, necessariamente, na determinação da outra.

Quando se possui o valor verdadeiro de uma variável em uma área, obtido pela enumeração total, e se obtém uma estimativa desse valor por meio de procedimento amostral, pode-se determinar a diferença entre ambos pelo erro real. O erro real é, então, a diferença entre o valor real e o valor estimado, expresso em percentagem do valor verdadeiro. O erro real, dessa forma, mostra a exatidão com que a estimativa descreve o parâmetro (PÉLLICO NETTO ; BRENA, 1997)

Os erros reais, como afirmam Péllico Netto e Brena (1997), não consideram os erros não amostrais que ocorrem tanto no censo como na amostragem de parte da população.

## 2.2 FLORÍSTICA DE FLORESTAS TROPICAIS

O Brasil apresenta uma expressiva diversidade de ecossistemas florestais dada a sua grande área física, a diversidade de climas e de solos existente em seu território (LEITÃO FILHO, 1987).

A Amazônia brasileira, segundo Pires (1972), é composta por uma série contínua de formações vegetais que são floristicamente bastante distintas, apontando nove tipos principais de vegetação, com destaque para as chamadas Matas de Terra Firme que ocupam cerca de 90% da área da região e representa, de longe, o ecossistema mais conspícuo e o de maior interesse científico.

A floresta amazônica de Terra Firme está implantada sobre solos bastante diversos e de fertilidade bastante variável. No geral as árvores desse ecossistema são bastante altas, com copas sobrepostas que determinam um sombreamento permanente dos solos; a ciclagem de matéria orgânica e de nutrientes é bastante rápida e os processos de sucessão e regeneração das matas são fortemente influenciados pela capacidade das plantas se desenvolverem na sombra; o número



de espécies por área é muito elevado e a dominância de determinadas espécies por área não é, via de regra, muito alta, destacando-se um grande número de espécies raras (PIRES, 1972).

A alta diversidade em florestas tropicais, segundo Haffer (1982), é resultado da somatória de vários fatores: Produtividade elevada dos ecossistemas; Redução das áreas de nicho; Sobreposição de espécies em um mesmo nicho; Aumento da competição e predação em um ambiente heterogêneo e estável.

Leitão Filho (1987) ao estudar a florística em sete regiões diferentes, com enfoques metodológicos distintos, em florestas de terra firme na Amazônia Brasileira constatou a alta semelhança no predomínio de famílias botânicas caracterizando-as por ordem de importância: Sapotaceae, Caesalpinaceae, Lecytidaceae, Moraceae, Chrysobalanaceae, Burseraceae, Mimosaceae, Apocynaceae, Annonaceae, Lauraceae e Fabaceae. Ressaltou ainda esse autor o alto número de espécies raras

Ao discorrer sobre Florestas de Planalto, Leitão Filho (1987) mostra as influências de estações climáticas, com período chuvoso entre os meses de setembro a março e seco, de abril a agosto, próprio na região de transição entre os Cerrados, Cerradões e a Mata de Terra Firme que caracterizam Florestas mesófilas semidecídua, com reflexos na composição florística, citando como famílias mais freqüentes: Fabaceae, Meliaceae, Rutaceae, Euphorbiaceae, Lauraceae e Myrtaceae, típicas do dossel superior, enquanto que Rubiaceae, Myrtaceae, Euphorbiaceae, e Rutaceae, se fazem presentes no dossel inferior.

## 2.3 ANÁLISE ESTRUTURAL

Segundo Scolforo e Mello (1997), uma comunidade florestal sofre constantes mudanças em sua estrutura, fisionomia e composição florística, ao longo de sua existência. Uma forma de se detectar o estágio em que a floresta se encontra, assim como as alterações que ela sofre é por meio da análise estrutural da vegetação, de tal modo que possam ser observados os aspectos que envolvem as espécies quando consideradas isoladamente (aspectos auto-ecológicos) e as interações relativas aos indivíduos que compõe a comunidade florestal (aspectos sinecológicos).

Para o manejo adequado de uma área florestal é necessário o conhecimento de sua composição e estrutura. Este conhecimento, propiciado pela análise dos

resultados do diagnóstico da estrutura fitossociológica, permite aludir sobre a gênese e adaptações das espécies, sua inter-relação com as outras espécies e o meio em que coabita, bem como a dinâmica atual e possibilidades de seu futuro desenvolvimento. Segundo Hosokawa (1988), conhecer a estrutura da floresta é imprescindível para o seu aproveitamento racional.

Conforme Scolforo e Mello (1997), a interpretação da estrutura da população florestal possibilita:

- a) manter o compromisso da diversidade florística se intervenções com base em regime de manejo sustentado são previstas para a floresta nativa;
- b) compreender como as espécies florestais vivem em comunidade, bem como sua importância para a mesma;
- c) verificar como a distribuição espacial de cada espécie ocorre numa floresta nativa;
- d) auxiliar na definição de planos ou estratégias de revegetação de áreas degradadas, com espécies nativas.

Hosokawa (1988) cita que alguns requisitos devem ser preenchidos para que um sistema de análise estrutural de uma floresta seja capaz de fornecer um quadro realmente representativo da estrutura do tipo de floresta estudada:

- a) seja aplicável, não importando o tipo de floresta;
- b) os resultados sejam objetivos, isto é, devem ser livres de qualquer influência subjetiva por parte do investigador, sendo, portanto desejável que se expresse por cifras e por números;
- c) os resultados de diferentes análises procedentes do mesmo ou de distintos tipos de florestas sejam diretamente comparáveis;
- d) sejam aplicáveis os métodos de estatísticas modernas na compilação e na avaliação dos dados de campo, bem como na interpretação e comparação dos resultados.

As florestas nativas, geralmente, possuem elevada diversidade de espécies e uma variação muito grande de qualidades em termos econômicos. Por essas razões, o levantamento das condições florestais deverá abranger, pelo menos, os seguintes itens da análise estrutural:

- a) estrutura horizontal;
- b) estrutura vertical;

c) estrutura paramétrica.

### 2.3.1 Estrutura Horizontal

De acordo com Carvalho (1997), a estrutura horizontal diz respeito à ocupação espacial de uma área florestal e a análise desta deve ser feita baseada no inventário e interpretação das dimensões dos indivíduos para servir de comparação entre florestas diferentes.

A análise da estrutura horizontal deve quantificar a participação de cada espécie em relação às outras e verificar a forma de distribuição espacial de cada uma. Este aspecto, segundo Hosokawa (1988), pode ser determinado pelo índice de densidade e de frequência.

A densidade, frequência e a dominância são os principais e mais comuns índices fitossociológicos encontrados na literatura para caracterizar a estrutura horizontal de uma floresta (PIZATTO, 1999).

#### a) Densidade

De acordo com Lamprecht (1962) a densidade avalia o grau de participação das diferentes espécies identificadas na comunidade vegetal. Esse índice refere-se ao número de indivíduos de cada espécie, dentro de uma associação vegetal por unidade de área. Densidade por área é o número de indivíduos quer de uma espécie, quer de todas as outras espécies em conjunto, por unidade de área. Densidade relativa é a proporção do número de indivíduos de uma espécie em relação ao número total de indivíduos amostrados, em percentagem (MARTINS, 1993).

#### b) Dominância

Segundo Finol (1969) a dominância permite medir a potencialidade da floresta e constitui um parâmetro útil para a determinação da qualidade de sítio. É conceituada originalmente por muitos autores, como sendo a medida de projeção da copa dos indivíduos sobre o solo. Esta informação, além de questionável, é de difícil obtenção tornando o método não usual. Outros estudos foram desenvolvidos e correlacionam esse parâmetro à área basal ou a área seccional dos fustes. Esta

forma de obtenção dos dados é mais precisa, prática e, portanto, mais utilizada. (SCOLFORO ; MELLO, 1997).

A dominância absoluta é calculada pela soma das áreas basais dos indivíduos pertencentes a uma espécie. A dominância relativa se calcula em percentagem da soma total das dominâncias absolutas (área basal/ha.) e seu valor corresponde à participação em percentagem de cada espécie na expansão horizontal total (HOSOKAWA, 1988).

#### c) Freqüência

Segundo Souza (1973), a freqüência é a percentagem de ocorrência de uma espécie em número de áreas de igual tamanho, dentro de uma comunidade. Daumbenmire (1968) se refere à freqüência como a probabilidade de encontrar uma espécie em uma área estudada e afirma que, para a sua determinação deve-se controlar a presença ou ausência da espécie em uma série de amostras de tamanho uniforme, independente do número de indivíduos.

Cain e Castro (1959) chamam a atenção para o fato dos valores de freqüência serem afetados pelas características das parcelas e da amostragem.

A freqüência absoluta é a proporção entre o número de unidades amostrais onde a parcela ocorre e o número total de unidades amostrais pesquisadas, expressa em percentagem. A freqüência relativa é a proporção, em percentagem, entre a freqüência de cada espécie e a freqüência total por hectare (MUELLER-DOMBOIS ; ELLENBERG, 1974).

#### d) Índice de valor de cobertura

O índice do valor de cobertura corresponde à combinação dos valores relativos de densidade e dominância de cada espécie (SCOLFORO ; MELLO, 1997).

A importância de uma espécie se caracteriza pelo número de árvores e por suas dimensões (densidade e dominância), que determina o seu espaço dentro da biocenose florestal, não importando se as árvores apareçam isoladas ou em grupos (freqüência). A freqüência relativa que entra na fórmula tem pouca influência quando as espécies estiverem uniformemente distribuídas, sendo então determinantes a

densidade e a dominância, incluindo a frequência apenas quando algumas espécies aparecem em grupos.

Segundo Hosokawa (1988) é aconselhável caracterizar as espécies pelo valor de cobertura (densidade + dominância relativa), método de BRAUN-BLANQUET, usado em Botânica, o qual diz que uma espécie é representada pelo seu valor de avaliação potencial da espécie, o que corresponde à somatória de densidade e dominância.

#### e) Índice de Valor de Importância

De acordo com Forster (1973) e Lamprecht (1962-64) se torna importante encontrar, para a análise da vegetação, um valor que permite uma caracterização da importância de cada uma das espécies na floresta, já que medidas isoladas de densidade, dominância e frequência não podem informar sobre a estrutura florística da vegetação como um todo.

Segundo Longhi (1997), um método para integrar esses três aspectos parciais, uniformizando a interpretação dos resultados e caracterizando o conjunto da estrutura da vegetação, consiste em combiná-los numa expressão única e simples, calculando o valor de importância, proposto por CURTIS e MCINTOSH e aplicados primeiramente por Cain *et al.* (1956). O índice é obtido somando, para cada espécie, os valores relativos de densidade, dominância e frequência, obtendo um valor máximo de 300%. Este valor pode ser convertido em percentagem de importância, ao ser dividido por três.

## 2.4 DIVERSIDADE DE ESPÉCIES

Segundo Magurran (1988) é muito difícil definir diversidade uma vez que esta é caracterizada pela variação e pela abundância com que as espécies ocorrem numa área. De acordo com o autor as investigações sobre diversidade ecológica restringem-se, geralmente, à riqueza de espécies, ou seja, ao número de espécies presentes e que, para os estudiosos da estrutura da floresta se torna mais importante a contribuição relativa das mesmas no ambiente ecológico.

Dos índices de riqueza de espécies, os quais combinam relações entre o número de espécies levantadas e o número de indivíduos presentes na área, citados

na literatura, encontram-se os desenvolvidos por: Margalef onde a densidade de espécies é obtida pela área em relação ao logaritmo neperiano do número total de árvores, por Menhinick que considera a área em relação à raiz quadrada do número de árvores e o de Jensen, obtido pela razão entre a área e o número de espécies, muito utilizado pelos pesquisadores em razão de sua simplicidade (Magurran, 1988).

A diversidade expressa pela abundância proporcional de espécies é obtida por diversos índices estatísticos de informação como os propostos por Cânnon e Wainer, conhecido por Índice de Diversidade de Cânnon ( $H'$ ), por Simpson ( $D$ ), por McIntosh ( $U$ ) e por Berger-Parker, citados por Magurran (1988).

## 2.5 PADRÃO DE DISTRIBUIÇÃO DAS ESPÉCIES

É fato conhecido que as maiores dificuldades para o aproveitamento das florestas da Amazônia é a maneira pela qual as espécies estão distribuídas na área e como determinar sua dispersão. A informação somente da densidade pode dar um quadro incompleto de como a floresta é constituída dentro do habitat; isto é, duas populações podem ter a mesma densidade, porém os padrões espaciais completamente diferentes (MATTEUCCI ; COLMA, 1982).

O modo pelo qual os indivíduos de uma população são distribuídos em um habitat é chamado de dispersão ou distribuição da população e o seu conhecimento é importante visto que o grau de agregação dos indivíduos pode causar maior impacto sobre a população do que o número médio por unidade de área (MATTEUCCI ; COLMA, 1982).

O conhecimento do padrão de dispersão de cada espécie facilitará o planejamento dos sistemas de exploração bem como servirá de importante subsídio para futuros planos de manejo, proporcionando avanços na solução de problemas típicos de florestas tropicais, dotada de grande heterogeneidade e complexa distribuição das espécies, em particular daquelas com valor comercial (BARROS ; MACHADO, 1984).

As causas das espécies fugirem dos padrões normais de distribuição na área, podem ser intrínsecas (uma característica da planta), ou extrínseca (devido aos fatores ambientais), ou à ambas. As causas extrínsecas tendem a ocorrer em menor escala do que as intrínsecas e são de menor interesse. Padrões causados intrinsecamente pode ser o resultado da disseminação ineficiente das sementes,

referidos como padrões reprodutivos, ou a morfologia reprodutiva da espécie (MATTEUCCI ; COLMA, 1982)

Janzen (1970) hipotetizou que em florestas tropicais um alto número de predadores específicos de espécies causa grande mortalidade de sementes e mudas próximo às árvores parentes, porém com menor efeito a maiores distâncias. Este padrão de predação mantém um padrão de distribuição regular com grandes distâncias entre árvores.

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

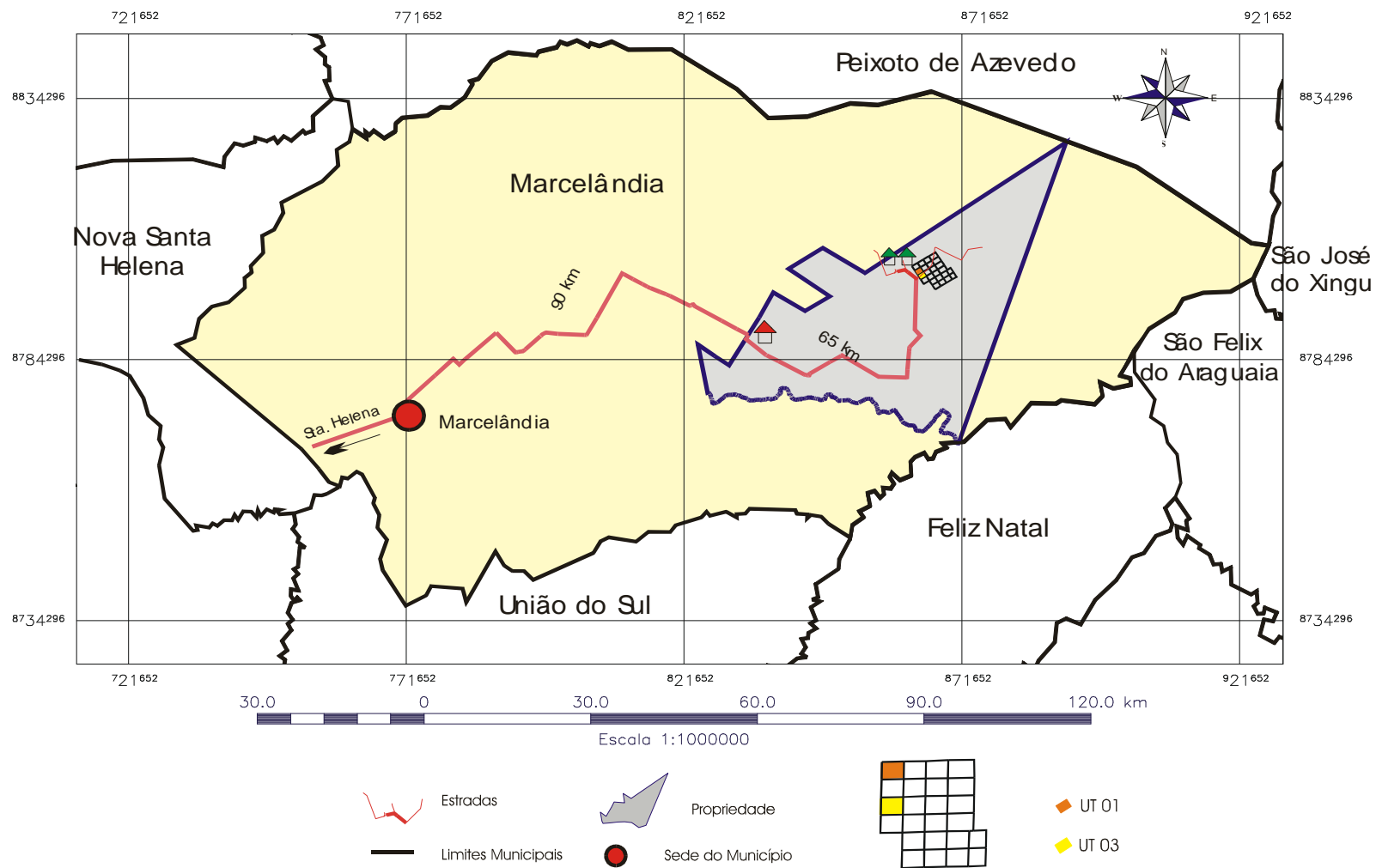
##### 3.1.1 Localização e Acesso

A área de estudo, de 120 hectares, integra a Fazenda Imbicaba, com uma área total de 155.000 hectares, de propriedade da TECANORTE: Empreendimentos Florestais Ltda. e se localiza entre as coordenadas de paralelos 10°36'03" e 11°07'35" de Latitude Sul e 53°25'50" e 54°03'40" de Longitude Oeste, no Município de Marcelândia, distante 891 km de Cuiabá, capital do estado de Mato Grosso. A área objeto de estudos, "Estação Demonstrativa em Manejo Florestal", destina-se a servir de modelo demonstrativo comercial de manejo florestal, cuja base de sustentação é o "Projeto de Manejo Sustentado para Usos Múltiplos da Floresta Tropical", da Faculdade de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Mato Grosso.

No interior da propriedade e dentro do Projeto, instalou-se uma Unidade de Manejo Florestal de 3.000 hectares de área a qual vem sendo inventariada desde o ano de 2001, com o objetivo de subsidiar o manejo sustentado da floresta. Desse total foram selecionados 240 hectares, onde se localizam as unidades de trabalho UT1 e UT3, com 120 hectares cada uma, cujas dimensões formam um retângulo de 2.000 metros de largura por 1.200 metros de comprimento, no sentido norte-sul, onde, em parte dela, se processaram os trabalhos de inventário florestal com enumeração de 100%, objeto específico do presente estudo.

O mapa detalhado da área, com croqui de localização e acesso é mostrado na Figura 1.





Fonte: UFMT – Tecanorte, 2002

FIGURA 1 - CROQUI DE ACESSO À ÁREA DE TRABALHO

### 3.1.2 Meio Físico

#### 3.1.2.1 Geologia

O embasamento geológico da área é a Cobertura Sedimentar do Terciário/Quaternário, composta por sedimentos arenopelitosos, predominantemente inconsolidados e parcialmente laterizados, com presença de cangas lateríticas, de acordo com o Mapa Geológico do Projeto RADAMBRASIL, folha SC 22 – Tocantins (BRASIL, 1981).

#### 3.1.2.2 Geomorfologia

Localizada no limite nordeste da unidade geomorfológica denominada Planalto dos Parecis, a região onde se localiza a propriedade em questão, tem por característica relevo de formas tabulares, com topos aplanados separados por vales de fundo plano de acordo com o Mapa Geomorfológico, Projeto RADAMBRASIL, Folha SC 22 – Tocantins (Brasil, 1981).

#### 3.1.2.3 Solos

Segundo o Levantamento Exploratório de Solos do Projeto RADAMBRASIL (1981), em sua Folha SC 22 – Tocantins (BRASIL, 1981), os solos que recobrem a área do projeto são os do tipo Latossolo Vermelho/Amarelo distróficos, de textura média, que predominam associados à Latossolos Vermelho Escuro distróficos, de textura média e Areias Quartzosas distróficas.

Estes solos são profundos, bem drenados, muito permeáveis, porosos e com elevado grau de intemperização; tem como principal característica a presença de horizonte B latossólico, com teores de óxido de ferro relativamente elevados. Possuem perfil com sequência de horizontes A, B e C e tem como material originário, sedimentos do Terciário/Quaternário, em relevo suave ondulado com cobertura vegetal do tipo Floresta.

#### 3.1.2.4 Clima

De acordo com a classificação de Köppen, o clima dominante na região é do tipo AM – Clima Tropical Monçônico, com precipitações médias entre 2.250 e 2.550

mm/ano, com período sem chuvas entre junho e agosto e chuvoso de janeiro a março. A temperatura média anual é de 28°C.

#### 3.1.2.5 Hidrografia

A propriedade está inserida na Bacia Hidrográfica do Rio Xingu, sub-bacias hidrográficas dos Rios Manissuá Missu, Córrego Amarelinho e Rio Huaiá Missú, todos com águas perenes.

#### 3.1.3 Cobertura vegetal original

De acordo com o Levantamento Fitogeográfico do Projeto RADAMBRASIL, Folha SC 22 – Tocantins, (BRASIL, 1981) a propriedade localiza-se em uma Área de Tensão Ecológica, na região de Contato Floresta Ombrófila/Floresta Estacional, com predominância da Formação denominada Floresta Semidecidual, Submontana, Dossel Emergente.

Esta formação corresponde ao recobrimento vegetal das áreas do terciário, localizadas a sudoeste dos Rios Telles Pires, Manissuá Missu, Arraias e Xingu, em relevo plano capeado de latossolos. Nestas áreas o período sem chuvas é de aproximadamente quatro a cinco meses, e nessa época, embora a maioria das espécies componentes do dossel arbóreo seja de árvores tipicamente amazônicas, cerca de 20% dos indivíduos perdem pelo menos parcialmente suas folhas, o que torna possível classificá-la como sendo Floresta Estacional.

Os agrupamentos de árvores semidecíduais aí encontrados são de excelente qualidade, com boa parcela de indivíduos por unidade de área, geralmente altos, grossos e retilíneos.

Nesta área é comum o agrupamento de determinadas espécies que perdem total ou parcialmente suas folhas e que se espalham por toda superfície, o que muito caracteriza a fisionomia, sendo esta interrompida por raros agrupamentos de cipós em forma de encraves, situados geralmente onde o relevo apresenta forma mais dissecada ou nas proximidades dos cursos d'água.

O sub-bosque é de densidade média, com camada de matéria orgânica não decomposta, que impede melhor regeneração; são comuns as samambaias, que

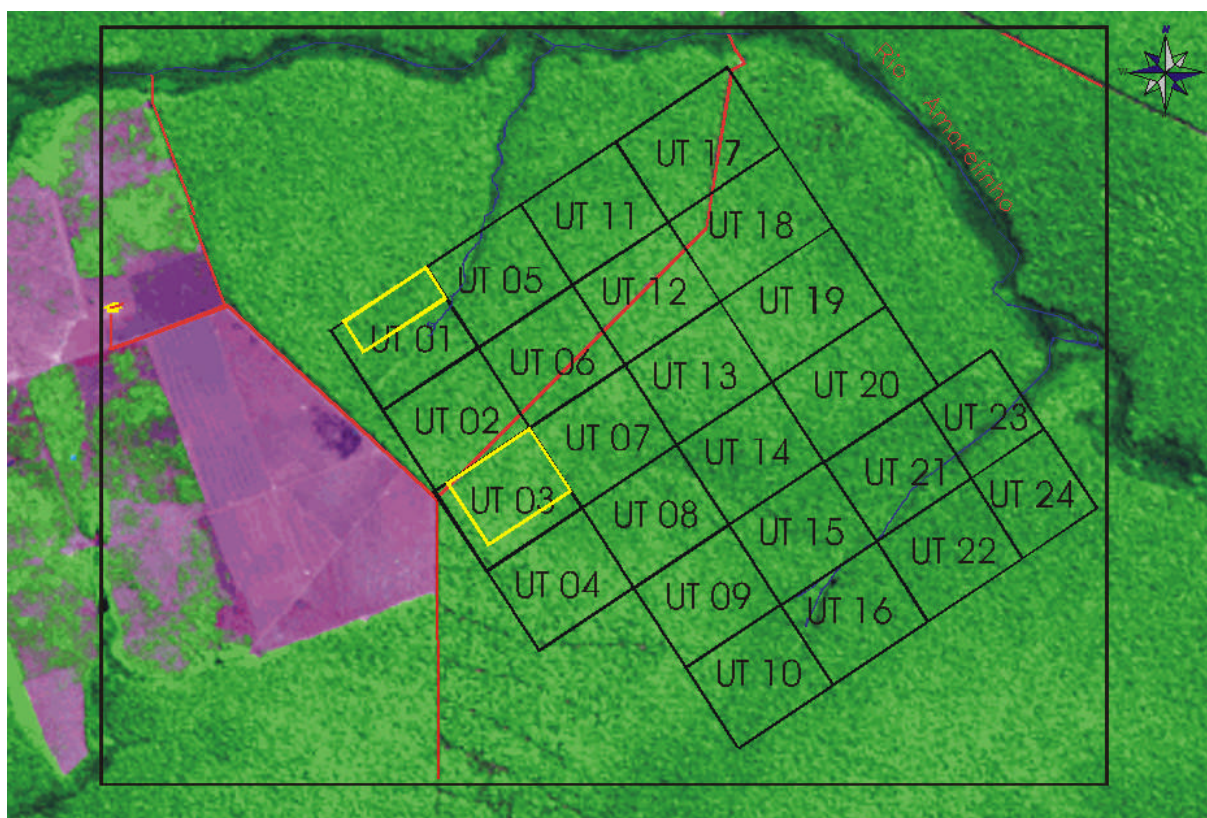
juntas às rubiáceas, melastomatáceas e musáceas (sororoca, pacova, etc.), constituem parte dos indivíduos dominantes.

O referido levantamento cita ainda a Formação Floresta Estacional Semidecidual, como sendo as de maiores potencialidades madeireiras por unidade de área.

## 3.2 OBTENÇÃO DOS DADOS DE CAMPO

### 3.2.1 Procedimento de Coleta de Informações

Os dados básicos do presente trabalho foram coletados em partes distintas das Unidades de Trabalho (UT) 1 e 3; na UT1 a área possui 1.000 m no sentido sudoeste e 400 m no sentido sudeste e na UT3, 1.000 m no sentido sudoeste e 800 m no sentido sudeste, conforme apresentado na FIGURA 2



Fonte: UFMT-Tecanorte, 2002

FIGURA 2 - LOCALIZAÇÃO DAS UNIDADES DE TRABALHO NA ÁREA

Todas as árvores com diâmetros a altura do peito (DAP) superiores a 30 centímetros - Censo - foram identificadas e suas variáveis medidas nas duas unidades de trabalho. Esses resultados permitiram a comparação entre os valores verdadeiros e suas estimativas geradas pelos dois processos estatísticos testados, nas duas intensidades de amostragem,

As picadas de orientação do Censo, onde se coletaram as variáveis, foram abertas com equidistância de 50 metros no sentido Noroeste/Sudeste, perpendicular à picada base de orientação Nordeste e foram identificadas com placas de alumínio, numeradas de 1 a 24, fixadas em piquetes, delimitando 25 faixas no terreno, cada uma com área de 6 ha. As faixas foram identificadas da mesma forma que as picadas.

Cada picada foi piqueteada a intervalos de 25 m e, nestes piquetes, foram afixadas placas indicativas da distância para orientação do Censo.

A FIGURA 3 mostra as orientações das picadas que delimitam as faixas onde se processou a coleta das informações das variáveis medidas.

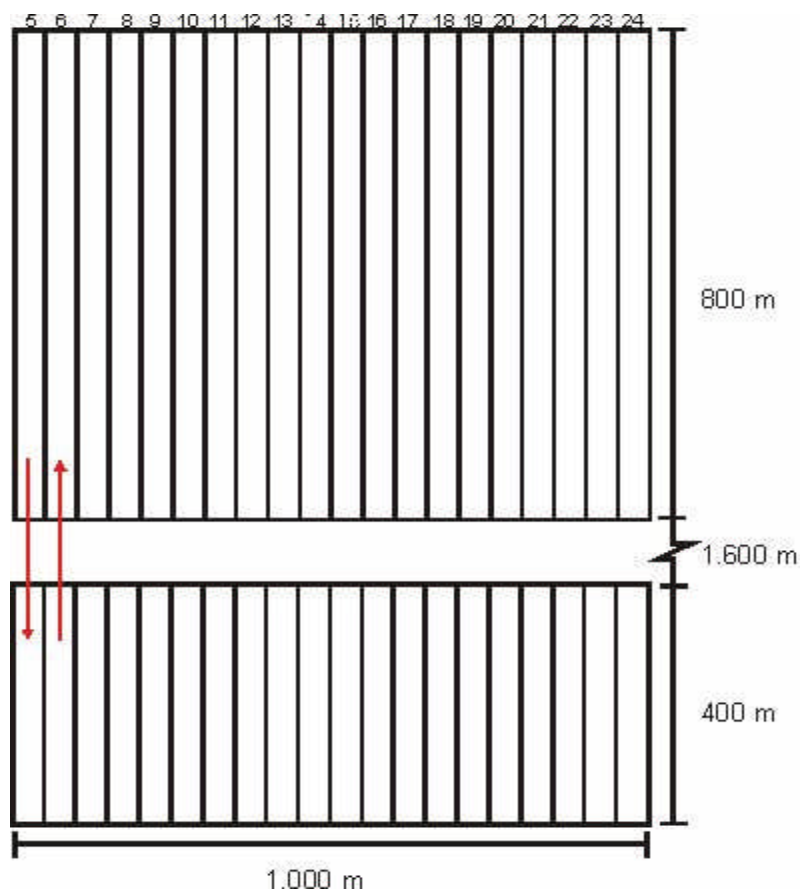


FIGURA 3 - DISPOSIÇÃO E SENTIDO DE CAMINHAMENTO DE MEDIÇÃO DAS FAIXAS

### 3.2.2 Variáveis Coletadas

Os dados básicos foram coletados e, previamente classificados, no campo, pela equipe técnica do setor de manejo florestal da UFMT. As informações que caracterizam cada uma das árvores medidas foram:

- Nome vulgar da espécie;
- Circunferência a altura do peito (CAP), em cm;
- Altura comercial, em m;
- Posicionamento da árvore na faixa (eixo X e Y);
- Destinação de uso.

As árvores foram identificadas pelo nome vulgar e posteriormente, pelo nome científico. Todas as árvores com diâmetros (DAP) iguais ou superiores a 30 cm, foram medidas. Quando na presença de raízes tabulares, a medição foi realizada a 30 centímetros acima das protuberâncias naturais, com uma trena de fibra de nylon. As alturas comerciais foram medidas com clinômetros.

Para cada árvore observada anotaram-se suas coordenadas cartesianas X e Y, onde X (variando de 1 m a 1.000 m) é à distância no sentido da largura da faixa e Y a distância no sentido do comprimento desta (variando de 1 m a 1.000 m).

### 3.2.3 Identificação Botânica e Classificação por tipos de usos

As árvores, previamente identificadas no campo por seus nomes vulgares foram, posteriormente, classificadas em laboratório nos níveis de espécie, gênero e família, com base no Catálogo de Árvores do Brasil, editado pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais (IBAMA, 2001).

Após a identificação as árvores foram classificadas segundo o seu potencial de aproveitamento na indústria de transformação regional em:

- a) Árvores destinadas à Laminação;
- b) Árvores destinadas à Serraria;
- c) Árvores sem aproveitamento comercial.

### 3.3 CONSTITUIÇÃO DOS GRUPOS DE ESPÉCIES

Dada à importância que as espécies florestais adquirem em relação ao seu aproveitamento comercial pela indústria de transformação da madeira, a importância ecológica que assume determinadas espécies na fitocenose e devido ao desconhecimento das características tecnológicas e necessidade de sua conservação e ou preservação, os enfoques do presente trabalho consideraram o conjunto de todas as espécies presentes, grupos distintos de espécies de acordo com seu atual aproveitamento comercial e grupos de espécies de acordo com sua importância na ecologia do ambiente.

A formação dos grupos de espécies que constituíram a base para o processamento dos dados e obtenção dos resultados finais considerou os seguintes conjuntos de árvores:

- Todas as Espécies;
- Espécies de interesse comercial;
- Espécies de interesse comercial para serraria;
- Espécies de interesse comercial para laminação;
- Espécies de maior valor comercial
- Espécies sem importância comercial;
- Espécies (15) de maior importância fitossociológica;
- Espécie de maior valor de importância.

No grupo “todas as espécies”, os resultados foram processados e analisados para todas as árvores; no grupo das espécies comerciais se incluem todas as árvores atualmente aproveitadas comercialmente; nas não comerciais, as não aproveitadas comercialmente por desconhecimento de suas características tecnológicas; no grupo das 15 espécies de maior importância fitossociológica, aquelas espécies cujas densidades, dominâncias e frequências as caracterizam como de maiores valores de importância e para a espécie cujas características já descritas possuem o maior valor de importância na área em estudo.

Dentre as espécies consideradas com aproveitamento comercial, os resultados são oferecidos para grupos de espécies cujo aproveitamento comercial se dá pelo desdobro em serraria, em laminação e, por fim, para as seis espécies

florestais de maior valor econômico, no caso específico de estudos fitossociológicos.

### 3.4 DISTRIBUIÇÃO FITOGEOGRÁFICA DAS ÁRVORES POR GRUPOS DE ESPÉCIES

Após a formação dos grupos de espécies foram elaborados mapas de localização geográfica das árvores a eles pertencentes, de acordo com suas coordenadas UTM.

Os mapas produzidos mostram a distribuição espacial das árvores de algumas importantes espécies e dos grupos de espécies. Esses mapas podem se tornar importantes ferramentas para mostrar padrões de distribuição das mesmas.

Dessa forma, geraram-se mapas de localização das árvores pertencentes aos grupos de espécies:

- Todas as espécies;
- Árvores de espécies de interesse comercial destinadas à serraria e à laminação;
- Árvores das espécies mais importantes comercialmente;
- Árvores das espécies sem importância comercial;
- Árvores das 15 espécies mais importantes fitossociologicamente;
- Árvores da espécie mais importante fitossociologicamente.

### 3.5 TAMANHOS E FORMAS DAS PARCELAS

Foram utilizados 22 diferentes desenhos amostrais, empregando-se parcelas com tamanhos variando de 400 m<sup>2</sup> a 10.000 m<sup>2</sup>, de formas retangulares e quadráticas, bastante empregadas nos inventários florestais por amostragem.

A larga amplitude de tamanhos das unidades de trabalho se recomenda em função da carência do emprego de parcelas com áreas superiores a 2.500 m<sup>2</sup> nos Inventários florestais e a recomendação feita por diversos pesquisadores, entre eles Silva (1980), que mostra um decréscimo exponencial dos coeficientes de variação com a ampliação no tamanho das unidades de medição sem que, no entanto, se tenha alcançado estabilização desses coeficientes com o uso de parcelas amostrais com áreas de até 2.500 m<sup>2</sup>.



Dessa forma testaram-se, neste trabalho, parcelas de 400, 500, 1.000, 2.000, 2.500, 5.000 e 10.000 m<sup>2</sup> de área e larguras de 10, 20 e 50 m, além das formas quadradas para as áreas citadas. Detalhes das dimensões das unidades de medição são mostrados na TABELA 1.

TABELA 1 - DIMENSÕES DAS PARCELAS POR TAMANHOS E FORMAS

TAMANHO m <sup>2</sup>	FORMA			
	Quadrada	Retangular		
		Largura (m)		
		10	20	50
400	20 m X 20 m	40 m x 10 m		
500				10 m x 50 m
1000	32 m x 32 m	100 m x 10 m	50 m x 20 m	20 m x 50 m
2000	45 m x 45 m	200 m x 10 m	100 m x 20 m	40 m x 50 m
2500	50 m x 50 m	250 m x 10 m	125 m x 20 m	
5000	71 m x 71 m	500 m x 10 m	250 m x 20 m	100 m x 50 m
10000	100 m x 100 m	1000 m x 10 m	500 m x 20 m	200 m x 50 m

### 3.6 DETERMINAÇÕES DE ESTATÍSTICAS PARAMÉTRICAS

#### 3.6.1 Número de Árvores

O número de árvores com diâmetros (DAP) iguais ou superiores a 30 cm foi obtido pela somatória de todos os indivíduos de todas as espécies na população de 120 ha, como segue:

$$N = \sum_{i=1}^n ni \quad (1)$$

Onde:

$N$  = Número de árvores na população

$ni$  = número de árvores da espécie "i" na população

O número médio de árvores por hectare foi obtido por:

$$N / Ha = N/S$$

Onde:

$$S = \text{Tamanho da área (120 Ha)}$$

### 3.6.1.1 Número de árvores por parcela

Para se analisar o poder de representatividade das estatísticas obtidas pelos diversos tamanhos de parcelas, para todos os grupos de espécies, determinou-se pelo Programa Arc View versão 3.2, o número mínimo, médio e máximo de árvores que nelas se apresentaram. Segundo Nash e Rogers (1975) e Husch (1971), uma unidade de amostra deve conter, respectivamente, entre 7 a 15, e 20 árvores, para produzir estimativas seguras dos parâmetros desejados.

### 3.6.2 Área Basal

A área basal da população total foi obtida pela somatória das áreas transversais de todas as árvores medidas na população. A área basal por hectare, pela divisão simples da área basal da população total pela respectiva área de 120 hectares

#### 3.6.2.1 Área basal por parcela

A Área Basal é a variável melhor correlacionada com o volume e assume, dessa forma, grande importância na mensuração florestal, notadamente em florestas tropicais pelas dificuldades que se tem para medir as alturas. Neste trabalho, os principais objetivos foram traçados em torno da área basal para cada tamanho de parcela testada, determinados pela soma das áreas transversais que constituíram cada parcela.

As seguintes estatísticas paramétricas foram determinadas para a área basal:

- Média Aritmética;
- Variância da Média;
- Desvio Padrão da Média;
- Coeficiente de Variação;
- Número de “Parcelas Zero”

Os bancos de dados criados na Planilha Excel para as espécies individualmente e para os grupos de espécies, com todas as variáveis qualitativas e quantitativas das árvores que os compõem, foram convertidos na extensão “dbf”, importados e processados pelo programa Arc View, versão 3.2. As variáveis das árvores que compuseram cada banco de dados foram:

- Código da espécie;
- Nome vulgar;
- Nome científico;
- Nome de família;
- Uso a que se destina;
- Diâmetro à altura do peito (DAP, em cm);
- Altura comercial (m);
- Área transversal (m<sup>2</sup>)
- Coordenadas geográficas X e Y.

As árvores, com todas as variáveis que as compõem, foram incorporadas às parcelas, previamente criadas e numeradas dentro do programa, e distribuídas no interior das mesmas por associação entre suas coordenadas geográficas.

### 3.6.3 Composição Florística

A composição florística da área foi expressa no nível de espécies, gêneros e famílias botânicas para a área total, bem como para a obtenção dos parâmetros e estimativas de áreas basais totais, por hectare e por tamanhos e formas de parcelas testadas, para os sete grupos trabalhados.

Para demonstrar a riqueza de espécies na área foi usado o índice de Jentsch e para estabelecer a diversidade florística, o índice de Shannon- Weaver. Visando detectar os padrões de distribuição das espécies, individualmente, na biocenose, e a comparação entre diferentes tamanhos de parcelas, se determinou os índices de agregação das espécies desenvolvidos por McGuinness e por Fracker e Brischle, para unidades amostrais quadráticas de 400 m<sup>2</sup> e 10000 m<sup>2</sup>

### 3.6.3.1 Índice de riqueza de espécies de JENTSCH

O Quociente de Mistura foi utilizado para fornecer uma visão geral da intensidade de mistura de espécies na floresta (BROWER ; ZAR, 1984), usando a seguinte equação:

$$QM = \frac{\text{Número de espécies}}{\text{Número de indivíduos}} \quad (2)$$

Segundo FINOL (1975), para florestas tropicais, caracterizadas por grande heterogeneidade florística este índice está em torno de 1:9.

### 3.6.3.2 Diversidade florística de SHANNON-WEAVER

Este índice, baseado na teoria da informação, considera que os indivíduos são amostrados ao acaso, a partir de uma população indefinidamente grande, segundo Pielou (1975) e assume que todas as espécies estão representadas na amostra e que seu valor varia entre 1,5 a 3,5, raramente ultrapassando 4,5.

De acordo com Pielou (1969) e Martins (1993), este índice ( $H'$ ) é calculado por:

$$H' = - \sum_{i=1}^N p_i \times \ln(p_i) \quad (3)$$

Onde:

$$p_i = n_i / N$$

$n_i$  = número de indivíduos amostrados para a espécie "i".

$N$  = número total de indivíduos amostrados

$\ln$  = logaritmo neperiano

### 3.6.3.3 Padrão de distribuição espacial das espécies

Para avaliar o padrão de distribuição das espécies na área foram utilizados os índices desenvolvidos por McGuinnes e de Fracker e Brischle.

### 3.6.3.3.1 Índice de McGUINNES

De acordo com Barros e Machado, (1984) este índice estima o grau de agregação da espécie, usando a densidade observada ( $D_i$ ) e esperada ( $d_i$ ), da seguinte forma:

$$IGA = D_i / d_i \quad (4)$$

$$D = \frac{\text{número de árvores por espécie}}{\text{número total de parcelas examinadas}} \quad (5)$$

$$d = \text{Ln} \left( 1 - \frac{F}{100} \right) \quad (6)$$

$$F = \frac{\text{número de parcelas que ocorre determinada espécie}}{\text{número total de parcelas examinadas}} \times 100 \quad (7)$$

Onde:

$IGA$  = Índice do grau de agregação

$D$  = densidade observada

$d$  = densidade esperada

$F$  = frequência

$\text{Ln}$  = logaritmo neperiano

Se o IGA for igual a 1.0 a espécie apresenta distribuição aleatória; se  $1 < IGA < 2$ , tendência ao agrupamento e se  $IGA > 2,0$  a espécie se apresenta em agregação.

### 3.6.3.3.2 Índice de FRACKER e BRISCHLE

Para determinar o grau de agregação Fracker e Brischle, citado por Barros e Machado, (1984), utiliza-se as densidades observada e esperada por meio da seguinte fórmula:

$$K = (D - d) / d^2 \quad (8)$$

Onde:

*K = Índice do grau de agregação*

*D = densidade observada*

*d = densidade esperada*

Se  $K < 0,15$  não há agrupamento; se  $0,15 \leq K < 1,0$  há uma tendência ao agrupamento e se  $K \geq 1,0$  ocorre o agrupamento.

### 3.6.4 Estrutura Horizontal

As estatísticas paramétricas da estrutura horizontal dos grupos de espécies, catalogadas na Planilha EXCEL, foram determinados pelo Programa “FLOREXEL”<sup>2</sup> para todos os 22 tamanhos de parcelas

Como resultados se obtiveram medidas de densidade, dominância e de frequências absolutas e relativas, além dos índices relativos de valores de cobertura e de importância.

#### 3.6.4.1 Densidade

Segundo Daubenmire (1968), Mueller-Dombois e Ellenberg (1974) e Goldsmith e Harrison (1976) a densidade absoluta refere-se ao número de indivíduos de uma espécie em determinada comunidade, sempre referenciada a uma unidade de área. A densidade relativa é a proporção entre o número de indivíduos de uma determinada espécie e o número total de indivíduos amostrados,

---

<sup>2</sup> Programa desenvolvido pelo Prof. Dr. Júlio Eduardo Arce – Departamento de Ciências Florestais – UFPR.

por unidade de área, segundo Daubenmire (1968). A densidade determina a participação tanto no nível de espécies quanto dos grupos de espécies que vegetam na área. A densidade relativa e absoluta foi determinada por:

$$D_{abs} = n/A \quad 9$$

$$D_{rel} = \frac{n/A}{N/A} \times 100 \quad 10$$

Onde:

$D_{abs}$  = Densidade absoluta

$D_{rel}$  = Densidade relativa

$n$  = número de indivíduos da  $i$  – ésima espécie na parcela

$A$  = Área da Parcela

$N$  = Número total de indivíduos na parcela

#### 3.6.4.2 Dominância

Segundo Mueller-Dombois e Ellenberg (1974) a dominância absoluta de uma espécie consiste na soma das áreas transversais de todos os indivíduos da espécie presentes na amostragem e dominância relativa é a relação percentual entre a área basal por espécie e a área basal total, por hectare. A dominância foi calculada a partir da área transversal ou seccional do tronco (1,3 m) das árvores como segue:

$$Do_{abs} = g/A \quad . \quad 11$$

$$Do_{rel} = \frac{g/A}{G/A} \times 100 \quad 12$$

Onde:

$g$  = Área basal da  $i$  – ésima espécie na parcela

$G$  =  $\sum$  das Áreas Basais de todas as espécies na parcela

$Do\ abs$  = Dominância absoluta

$Do\ rel$  = Dominância relativa

$A$  = Área da Parcela

### 3.6.4.3 Freqüência

Segundo Lamprecht (1990), a freqüência absoluta de uma espécie é expressa pela percentagem das parcelas em que ocorre, sendo o número total de parcelas igual a 100%. Para Mueller-Dombois e Ellenberg (1974), a freqüência relativa é a proporção, expressa em percentagem, entre a freqüência absoluta de cada espécie e a freqüência absoluta total por unidade de área e é calculada por:

$$F_{abs} = \frac{\text{Número de parcelas em que a espécie "i" está presente}}{\text{Número de parcelas na área}} \quad 13$$

$$F_{rel} = \frac{F_{abs}}{\sum F_{abs}} \times 100 \quad 14$$

Onde:

$F_{abs}$  = Freqüência absoluta

$F_{rel}$  = Freqüência relativa

De acordo com Cain e Castro (1959), os valores de freqüência obtidos por uma amostra é afetado pelas características das parcelas e do processo de amostragem, crescendo na medida em que se aumenta o tamanho da parcela utilizado.



#### 3.6.4.4 Valor de cobertura

Este índice é uma combinação dos valores relativos de densidade e de dominância e é obtido pela soma desses dois índices:

$$IVC = D_{rel} + Do_{rel} \quad 15$$

$$IVC(\%) = IVC / 2 \quad 16$$

#### 3.6.4.5 Valor de Importância

De acordo com Forster (1973) a caracterização da importância de cada espécie no conglomerado total da floresta é muito importante e é conseguida a partir da conjugação da densidade, dominância e da frequência que, isoladas não podem informar sobre a florística de uma vegetação.

Alguns autores fazem restrições ao uso deste parâmetro, como Daubenmire (1968), que observa que ao serem somados os três parâmetros o valor de frequência tende a mascarar os demais apresentando um maior peso na definição do valor de importância. O valor de importância é obtido com a equação:

$$IVI = D_{rel} + Do_{rel} + F_{rel} \quad 17$$

$$IVI(\%) = IVI / 3 \quad 18$$

### 3.7 AMOSTRAGEM

Para estimar os parâmetros da população estudada, para todos os tamanhos e formas de parcelas aqui utilizadas, foram escolhidos os dois processos de amostragem de uso mais freqüente nos inventários florestais: processo amostral inteiramente aleatório e processo amostral sistemático.

As intensidades de amostragem empregadas, 5% e 10% do total da área, são muito superiores aos que costumeiramente se pratica. Intensidade amostral menor não foi adotada considerando que se testaram vários tamanhos de parcelas até um hectare. Neste caso, na intensidade amostral de 5% apenas seis unidades de amostra de um hectare iria compor a amostra (5% de 120 ha.). Assim sendo, se

fração amostral menor fosse testada, a representatividade da amostra, certamente, estaria comprometida.

- Intensidade de Amostragem por tamanho de parcelas

A grandeza da amostra por tamanho de parcela, para os processos, intensidades amostrais e para os grupos de espécies utilizados é mostrada na TABELA 2.

TABELA 2 - TAMANHO DA AMOSTRA POR PROCESSO E INTENSIDADE DE AMOSTRAGEM POR PARCELA

PARCELA		PROCESSO E INTENSIDADE DE AMOSTRAGEM			
		Aleatório		Sistemático	
Área (m <sup>2</sup> )	Dimensões	5%	10%	5%	10%
400	20 m x 20 m	150	300	150	300
	40 m x 10 m	150	300	150	300
500	50 m x 10 m	140	280	140	280
1000	100 m x 10 m	60	120	60	120
	50 m x 20 m	60	120	60	120
	20 m x 50 m	60	120	60	120
	32 m x 32 m	60	120	60	120
2000	200 m x 10 m	30	60	30	60
	100 m x 20 m	30	60	30	60
	40 m x 50 m	30	60	30	60
	45 m x 45 m	30	60	30	60
2500	250 m x 10 m	24	48	24	48
	125 m x 20 m	24	48	24	48
	50 m x 50 m	24	48	24	48
5000	500 m x 10 m	12	24	12	24
	250 m x 20 m	12	24	12	24
	100 m x 50 m	12	24	12	24
	71 m x 71 m	12	24	12	24
10000	1000 m x 10 m	6	12	6	12
	500 m x 20 m	6	12	6	12
	200 m x 50 m	6	12	6	12
	100 m x 100 m	6	12	6	12

- Simulações da Amostra

Foram promovidas 704 simulações de desenhos amostrais, sendo 352 para o processo aleatório e 352 para o processo sistemático; ou seja, uma para cada tamanho de parcela, para cada nível de intensidade de amostragem, por processo e para os sete grupos de espécies trabalhados. A TABELA 3 mostra a distribuição das parcelas.

TABELA 3 - NÚMERO DE SIMULAÇÕES DE AMOSTRAGEM POR PROCESSO E POR INTENSIDADE DE AMOSTRAGEM, POR PARCELA

SIMULAÇÃO DA AMOSTRA					
Amostragem		Parcelas	Grupos	Sub Total	Total
Processo	Intensidade (%)				
Aleatório	5	22	8	176	352
	10	22	8	176	
Sistemático	5	22	8	176	352
	10	22	8	176	
Total Geral					704

### 3.7.1 Processo Amostral Aleatório

A amostragem aleatória irrestrita é o processo de seleção a partir do qual derivam todos os demais procedimentos de amostragem. A base fundamental deste processo é a de que todas as combinações possíveis de (n) unidades de amostra da população tenham igual chance de participar da amostra. Segundo Husch *et al.* (1982) além das estimativas serem produzidas sem tendências, o erro de amostragem pode ser obtido com exatidão.

Por ser um procedimento onde as unidades de amostras se distribuem aleatoriamente, quando a superfície a ser amostrada é grande, consideráveis distâncias podem ser percorridas para suas medições e, no caso de a floresta ser heterogênea, a intensidade de amostragem pode ser bastante ampliada, o que acarreta um aumento substancial nos custos do trabalho para uma dada precisão. Dessa forma, o uso do processo aleatório de seleção das unidades de amostra deve se restringir às áreas pequenas, de fácil acesso e homogêneas.

### 3.7.1.1 Seleção e alocação das unidades de amostra

De posse de um mapa base da área procedeu-se a alocação das unidades de amostra, de acordo com as intensidades amostrais e os diferentes tamanhos e formas das unidades de amostra, seguindo os princípios norteadores dos sistemas de seleção aleatória.

Seguindo os fundamentos desse processo amostral, o sorteio das unidades de amostras foi processado de forma independente e sem reposição, diretamente na Planilha eletrônica EXCEL. A seleção cobriu toda a amplitude de variação prevista para atender as duas intensidades de amostragem especificadas, e a toda variação de tamanhos e formas das unidades amostrais escolhidas. O número de unidades de amostra por tamanhos de parcelas, por processo amostral e por intensidade de amostragem é mostrado na TABELA 3.

### 3.7.1.2 Parâmetros estimados

A caracterização da variável estimada é feita por medidas de tendência central e por medidas de dispersão. Dessa forma, os parâmetros de área basal foram estimados pela média aritmética, variância, desvio padrão, erro padrão da média e pelo intervalo de confiança para a média verdadeira.

### 3.7.2 Processo Amostral Sistemático

O processo amostral sistemático, também conhecido como sistema de seleção mecânica das unidades de amostras, caracteriza-se pela seleção aleatória da primeira unidade e pela seleção sistemática, a partir desta, de todas as outras unidades que compõem a amostra. O propósito, segundo Loetsch e Haller (1973), é cobrir toda a extensão da população e obter um modelo sistemático simples e uniforme.

Husch *et al.* (1982) citaram quatro vantagens advindas do uso da amostragem sistemática que se relacionam à boa estimativa da média e do total, promovida pela distribuição uniforme das unidades amostrais; maior rapidez e menor custo do que na amostragem aleatória; menor tempo gasto para o deslocamento entre as unidades amostrais, também com reflexos nos custos e, a

não necessidade de conhecer o tamanho da população uma vez que o intervalo entre as amostras é conhecido.

### 3.7.2.1 Seleção e alocação das unidades de amostra

No presente estudo, o Layout se desenhou em dois estágios ou etapas: na primeira em faixas ou linhas de amostra e na segunda pelas unidades secundárias dentro das faixas ou linhas. O procedimento de seleção da amostra pode ser encontrado em Péllico Netto e Brena (1997).

## 3.8 ERRO REAL

O erro real é uma medida do grau de dispersão entre dois valores representativos de uma variável desejada, em termos relativos, e é usado, normalmente, para comparar valores paramétricos obtidos pelo censo e estimados por amostras de variáveis em uma população, para distintos tamanhos de unidades amostrais.

O erro real revela os desvios verdadeiros entre os valores paramétricos e estimados, pois nele não se incluem os erros não amostrais que existem tanto na obtenção dos valores reais como nos estimados.

O Erro real, neste trabalho, foi utilizado para:

- Comparar os parâmetros dos valores de cobertura, obtidos para os diferentes tamanhos e formas de parcelas, por valores de estimativas pelos dois processos e para os dois níveis de intensidades de amostragem, nos estudos fitossociológicos;
- Comparar os valores paramétricos de área basal, obtidos para os diferentes tamanhos e formas de parcelas, dos valores das estimativas pelos dois processos e para os dois níveis de intensidades de amostragem, com os produzidos pelo censo, para área basal;
- Situar os erros reais relativos em relação aos intervalos de confiança para a média verdadeira, visando à comparação da precisão pelos erros produzidos através dos diversos tamanhos e formas de parcelas.

Os erros reais foram calculados por:

$$Er = \frac{(Vr - Ve)}{Vr} \times 100(\%) \quad 19$$

Onde:

*ER = Erro real relativo*

*VR = Valor real resultante do Censo Ve = Valor estimado pelos processos amostrais*

### 3.9 ERRO DE AMOSTRAGEM

O erro de amostragem é dado pela diferença produzida pela média estimada de uma amostra e a média paramétrica da população. Este erro decorre da parte da população que não foi contemplada nas medições pela amostra. Segundo Péllico Netto e Brena (1997), o erro de amostragem depende do tamanho da amostra, da variabilidade entre as unidades amostrais e do procedimento de amostragem adotado.

Neste trabalho, onde se testou dois procedimentos amostrais para a obtenção dos erros padrões da média, diferentes procedimentos metodológicos foram adotados de acordo com o delineamento estatístico utilizado. No caso da amostragem aleatória irrestrita, fórmulas matemáticas foram utilizadas para a obtenção da média e da variância. Já, pela amostragem sistemática, em função dos impedimentos estatísticos originados pela forma mecânica de seleção da amostra, o erro de amostragem foi aproximado por diferença média entre pares de unidades sucessivas.

- Amostragem Aleatória Irrestrita

#### Média Estimada

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad 20$$

#### Variância de Média Estimada

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n \left( x_i - \bar{x} \right)^2}{n-1} \quad 21$$

### Desvio Padrão da Média Estimada

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \quad 22$$

### Erro Padrão da média

$$S\bar{x} = \frac{S}{\sqrt{n}} \sqrt{1-f} \quad 23$$

Onde:  $f = \text{fração amostral}$

### Intervalo de Confiança para a Média Verdadeira

$$IC[\bar{x} - tS\bar{x} \leq \mu \leq \bar{x} + tS\bar{x}] = P \quad 24$$

### Erro de Amostragem Relativo

$$Er = \pm \frac{tS_{\bar{x}}}{\bar{x}} 100 \quad 25$$

- Amostragem Sistemática

### Média Estimada

$$\bar{x} = \frac{\sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^{n_j} X_{ij}}{mn_j} \quad 26$$

Onde:

$m = \text{número de linhas ou faixas de parcelas}$

$n_j = \text{número de parcelas por linha ou faixa}$

### Variância Aproximada da Média Estimada

$$S^2 = \frac{\sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^{n_j} [X_{ij} - X_{(i+1)j}]^2}{2n \sum_{j=1}^m (n_j - 1)} (1-f) \quad 27$$

Erro Padrão da Média Estimada

$$S_{\bar{x}} = \sqrt{S^2}$$
 28

Erro de Amostragem Relativo

$$Er = \pm \frac{tS_{\bar{x}}}{\bar{x}} 100$$
 29



## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1 COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA DA ÁREA

#### 4.1.1 Todas as Espécies

A floresta em estudo localiza-se em uma Área de Tensão Ecológica, na região de Contato Floresta Ombrófila/Floresta Estacional, com predominância da Formação denominada Floresta Semidecidual, Submontana, Dossel Emergente, de acordo com o Levantamento Fitogeográfico do Projeto RADAMBRASIL, Folha SC 22 – Tocantins, (BRASIL, 1981). Os agrupamentos de árvores semidecíduais aí encontrados são de excelente qualidade, com boa parcela de indivíduos por unidade de área, geralmente altos, grossos e retilíneos. O referido levantamento cita ainda a Formação Floresta Estacional Semidecidual, como sendo uma das de maior potencialidade madeireira por unidade de área.

Encontrou-se, na área total de 120 hectares, 70 espécies florestais com diâmetro a altura do Peito (DAP) superiores a 30 cm. A TABELA 4 relaciona as espécies encontradas por seus nomes científicos, vulgares, famílias e ao uso a que se destinam.

TABELA 4 - CARACTERIZAÇÃO DAS ESPÉCIES FLORESTAIS POR SEUS NOMES CIENTÍFICOS, VULGARES, FAMÍLIAS BOTÂNICAS E USOS COMERCIAIS

Continua

NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	NOME VULGAR	*USO
<i>Abarema jupunba</i> (Willd.) Britton & Killip	Mimosaceae	Saboeiro	1
<i>Albizia hasslerii</i> (Chodat) Burkart.	Mimosaceae	Farinha seca	1
<i>Alexa grandiflora</i> Ducke	Fabaceae	Melancieiro	1
<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	Tiliaceae	Escova de macaco	3
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel.) J.F. Macbr	Leguminosae	Garapeira	2
<i>Aspidosperma album</i> (Vahl) R. Benoist ex Pichon	Apocynaceae	Peroba mica	2
<i>Aspidosperma nitidum</i> Benth. Ex Mull.Arg	Apocynaceae	Guarantã	3
<i>Aspidosperma</i> sp.	Apocynaceae	Peroba	2
<i>Astronium gracile</i> Engl.	Anacardiaceae	Guarita	3
<i>Bowdichya nitida</i> Spruce	Fabaceae	Sucupira preta	2
<i>Brosimum</i> sp	Moraceae	Leiteiro brosimum	3
<i>Buchenavia</i> sp	Combretaceae	Mirindiba	2
<i>Byrsonima Densa</i> (Peir) DC.	Malpighiaceae	Murici	2
<i>Callisthene fasciculata</i> Mart.	Vochysiaceae	Carvoeiro	3
<i>Callophyllum brasiliense</i> Cambes	Guttiferae	Guanandi	1
<i>Cecropia</i> sp	Moraceae	Imbaúba	3
<i>Cenostigma macrophyllum</i> Tul.	Caesalpinaceae	Cascudo	3

TABELA 4 - CARACTERIZAÇÃO DAS ESPÉCIES FLORESTAIS POR SEUS NOMES CIENTÍFICOS, VULGARES, FAMÍLIAS BOTÂNICAS E USOS COMERCIAIS

Continuação			
NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	NOME VULGAR	*USO
Copaifera sp	Leguminosae	Copaíba	2
Copaifera sp.	Caesalpinaceae	Guaranazinho	3
Dialium guianensis (Aubl.) Sandwith	Caesalpinaceae	Roxinho	2
Dinizia excelsa Ducke	Fabaceae	Angelim pedra	2
<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd.	Leguminosae	Cumbaru	2
Enterolobium maximum Ducke	Mimosaceae	Tamboril	2
Erythroxylum sp.	Erythroxylaceae	Marmelada	3
Eschweilera micrantha (O.Berg) Miers	Lecythidaceae	Matamatá	3
Eugenia sp.	Myrtaceae	Jambo	3
Ficus insipida Willd	Moraceae	Gameleira	1
Ficus pertusa L.F.	Moraceae	Figueira	3
Goupia glabra Aubl.	Goupiaceae	Peroba bosta	2
Hevea sp	Euphorbiaceae	Seringueira	3
<i>Himatanthus sucuuba</i> (Spruce ex Müll.Arg.) Woodson	Apocynaceae	Sucuúba	3
Hymenaea courbaril L. var. courbaril	Caesalpinaceae	Jatobá	2
Inga sp	Leguminosae	Ingá	3
<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D.Don	Bignoniaceae	Caroba	2
<i>Lafoensia pacari</i> A.St.-Hil.	Lithraceae	Amarelinho	3
Matayba guianensis Aubl.	Sapindaceae	Mataíba	3
Maytenus sp.	Celastraceae	Espinheira-santa	3
<i>Mezilaurus itauba</i> (Meisn.) Taub. ex Mez	Lauraceae	Itaúba	2
Miconia sp	Melastomaceae	Micônia	3
<i>Micropholis guyanensis</i> (A.DC.) Pierre subsp. <i>guyanensis</i>	Sapotaceae	Balata	3
Mouriri sp.	Memecilaceae	Canela de cutia	3
Mycropholis melinoniana Pierre	Sapotaceae	Pau de sapo	3
Myroxylon peruiferum L.F.	Fabaceae	Pau sangue	3
Nectandra cuspidata Nees	Lauraceae	Canelão	2
Ni	Ni	Ni	3
Ni	Ni	Ni	3
Ni	Ni	Ni	3
Ni	Ni	Ni	3
Ni	Ni	Ni	3
Ni	Ni	Ni	3
Ni	Ni	Ni	3
Ocotea sp	Lauraceae	Canela	2
Parkia pendula (Willd) Bench ex Walp	Mimosaceae	Angelim saia	1
Pithecolobium montanum Benth	Leguminosae	Ingarana	3
Pouteria macrophylla (Lam.) Eyma	Sapotaceae	Taturuba	3
Pouteria sp.	Sapotaceae	Mamoninha da mata	3
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) March.	Burseraceae	Amescla	1
Protium sp.	Burseraceae	Amescla breu	2
<i>Pseudobombax marginatum</i> (A.St.-Hil., Juss. & Cambess.) A.Robyns	Bombacaceae	Sumaúma	1
Psidium sp.	Myrtaceae	Goiabinha	3
Rollinia enarginata Schletr	Annonaceae	Pinha da mata	3
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Decne. & Planch.	Araliaceae	Mandiocão	1
Simarouba amara Aubl.	Simarubaceae	Marupá	1

TABELA 4 - CARACTERIZAÇÃO DAS ESPÉCIES FLORESTAIS POR SEUS NOMES CIENTÍFICOS, VULGARES, FAMÍLIAS BOTÂNICAS E USOS COMERCIAIS

NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	NOME VULGAR	Conclusão
			*USO
Sloanea sp.	Apocynaceae	Pateiro	3
Tabebuia sp.	Bignoniaceae	Ipê	2
Tachigali myrmecophila Ducke	Caesalpinaceae	Taxi preto	2
Tapirira guinensis Aubl.	Anacardiaceae	Tapirira	3
Trattinickia sp	Burseraceae	Morcegueira	1
Vochysia sp	Vochysiaceae	Cambará	2
Voucapoua sp	Caesalpiniaceae	Angelim	2
Xylopia frutensis Aubl.	Annonaceae	Pindaíba	3

- Uso Comercial 1 = Laminação, 2 = Serraria e 3 = Não Comercial

As 70 espécies encontradas estão distribuídas em 58 gêneros e 31 famílias botânicas (Tabela 5). Não foram identificadas seis espécies, tendo sido caracterizadas como Não Identificadas (Ni).

As famílias: Caesalpinaceae, composta de seis espécies, Apocinaceae e Leguminosae, com cinco espécies cada, Sapotaceae, Moraceae e Mimosaceae com quatro espécies cada são as mais representativas. Essas seis famílias representam 19,35% de todas as famílias encontradas na área e agregam 45,71% de todas as espécies encontradas nos 120 ha. Por outro lado, 16 famílias com apenas um gênero e uma espécie cada, representam 51,61% das famílias e, todavia, participam com somente 22,86% da riqueza da floresta.

Segundo Leitão Filho (1987), em suas considerações sobre a florística em sete locais com florestas tropicais brasileiras, em cinco destes trabalhos, a família mais importante foi a Sapotaceae. Especialmente em florestas mesófilas semidecíduas, mencionou esse autor, há presença marcante de Fabaceae, Meliaceae, Rutaceae, Euphorbiaceae, Lauraceae e Myrtaceae, resultados bastante semelhantes aos encontrados nesta pesquisa.

São 13 as famílias mais abundantes, que somadas às espécies não identificadas, com 396 indivíduos, representam 93,91% das 7.968 árvores presentes na floresta (FIGURA 4). Por outro lado, as 10 famílias menos representativas somam, apenas, 1,02% das árvores. Segundo IVANAUSKAS *et al.* (2004), em estudo realizado em floresta de contato entre a Floresta Ombrófila e a Floresta Estacional, no Município de Gaúcha do Norte - MT, aproximadamente 160 espécies arbóreas arbustivas foram encontradas, sendo as famílias mais

importantes: Melastomaceae, Rubiáceas, Bignoniaceae, Euphorbiaceae, Myrtaceae, Lauraceae, Mimomaceae, Caesalpinaceae e Annonaceae.

A espécie florestal mais importante é a *Micropholis guyanensis*, família Sapotaceae, com 1.194 indivíduos e representa 14,98% de todas as árvores. Seguem-na, *Trattinichea* sp., com 762 árvores, *Aspidosperma nitidum* com 664, *Ocotea* sp., com 520 árvores, *Vochysia* sp., com 465 árvores e *Dialium guianensis*, acompanhada de *Brozimum* sp. com 432 árvores, cada. A TABELA 5 e as FIGURAS 5 a 6 detalham essas informações. As 17 espécies, mais as 6 espécies não identificadas, com frequências absolutas superiores a 1% do total são mostradas individualmente e as outras 47, consideradas raras, em conjunto, na FIGURA 6. Segundo Martins (1993) e Kageyama e Gandara (1993), as espécies raras são aquelas que se apresentam com menos de um indivíduo por hectare. Neste estudo as espécies raras representam 74,3% do total de espécies presentes na área.

TABELA 5 - CARACTERIZAÇÃO DAS ESPÉCIES FLORESTAIS, POR NOMES CIENTÍFICOS, FAMÍLIAS E SUAS PARTICIPAÇÕES ABSOLUTAS E RELATIVAS

NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	NÚMERO DE ÁRVORES		
		Absoluto	Acumulado	%
<i>Astronium gracile</i>		82		
<i>Tapirira guianensis</i>	Anacardiaceae	7	89	1,12
<i>Xylopia frutensis</i>		55		
<i>Rollinia ennarginata</i>	Annonaceae	8	63	0,79
<i>Aspidosperma nitidum</i>		664		
<i>Sloanea</i> sp.		11		
<i>Aspidosperma</i> sp.		17		
<i>Aspidosperma album</i>		13		
<i>Himatanthus sucuuba</i>	Apocynaceae	5	710	8,91
<i>Schefflera morototoni</i>	Araliaceae	22	22	0,28
<i>Jacaranda copaia</i>		41		
<i>Tabebuia</i> sp.	Bignoniaceae	1	42	0,53
<i>Pseudobombax marginatum</i>	Bombacaceae	72	72	0,90
<i>Protium heptaphyllum</i>		3		
<i>Protium</i> sp.		9		
<i>Trattinickia</i> sp.	Burseraceae	762	774	9,71
<i>Cenostigma macrophyllum</i>		1		
<i>Copaifera</i> sp.		1		
<i>Hymenaea courbaril</i>		6		
<i>Dialium guianensis</i>		432		
<i>Tachigali myrmecophila</i>		16		
<i>Voucapoua</i> sp.	Caesalpinaceae	30	486	6,10
<i>Maytenus</i> sp.	Celastraceae	4		
<i>Buchenavia</i> sp.	Combretaceae	32		
<i>Erythroxylum</i> sp.	Erythroxylaceae	2		
<i>Hevea</i> sp.	Euphorbiaceae	63	101	1,27
<i>Dinizia excelsa</i>		88		

Continua

TABELA 5 - CARACTERIZAÇÃO DAS ESPÉCIES FLORESTAIS, POR NOMES CIENTÍFICOS, FAMÍLIAS E SUAS PARTICIPAÇÕES ABSOLUTA E RELATIVA

Conclusão

NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	NÚMERO DE ÁRVORES		
		Absoluto	Acumulado	%
<i>Alexa grandiflora</i>		15		
<i>Myroxylon peruiferum</i>		20		
<i>Bowdichya nitida</i>	Fabaceae	149	272	3,41
<i>Goupia glabra</i>	Goupiaceae	2	2	0,03
<i>Callophyllum brasiliense</i>	Guttiferae	5	5	0,06
<i>Ocotea</i> sp.		520		
<i>Nectandra cuspidata</i>		171		
<i>Mezilaurus itauba</i>	Lauraceae	264	955	11,99
<i>Eschweilera micrantha</i>	Lecythidaceae	56	56	0,70
<i>Copaifera</i> sp.		19		
<i>Dipteryx odorata</i>		159		
<i>Apuleia leiocarpa</i>		86		
<i>Inga</i> sp.		205		
<i>Pithecolobium montanum</i>	Leguminosae	1	470	5,90
<i>Lafoensia pacari</i>	Lithraceae	76	76	0,95
<i>Byrsonima Densa</i>	Malpighiaceae	1	1	0,01
<i>Miconia</i> sp.	Melastomaceae	305	305	3,83
<i>Mouriri</i> sp.	Memecilaceae	15	15	0,19
<i>Parkia pendula</i>		46		
<i>Albizia hasslerii</i>		336		
<i>Abarema jupunba</i>		41		
<i>Enterolobium maximum</i>	Mimosaceae	36	459	5,76
<i>Ficus pertusa</i>		29		
<i>Ficus insipida</i>		1		
<i>Cecropia</i> sp.		18		
<i>Brosimum</i> sp.	Moraceae	432	480	6,02
<i>Psidium</i> sp.		22		
<i>Eugenia</i> sp.	Myrtaceae	6	28	0,35
Ni		27		
Ni		3		
Ni		316		
Ni		40		
Ni		3		
Ni	Ni	7	396	4,97
<i>Matayba guianensis</i>	Sapindaceae	1	1	0,01
<i>Micropholis guyanensis</i>		1194		
<i>Pouteria</i> sp.		5		
<i>Mycropholis melinoniana</i>		54		
<i>Pouteria macrophylla</i>	Sapotaceae	8	1261	15,83
<i>Simarouba amara</i>	Simarubaceae	1	1	0,01
<i>Apeiba tibourbou</i>	Tiliaceae	249	249	3,13
<i>Vochysia</i> sp.		465		
<i>Callisthene fasciculata</i>	Vochysiaceae	112	577	7,24
Totais		7968	7968	100,00

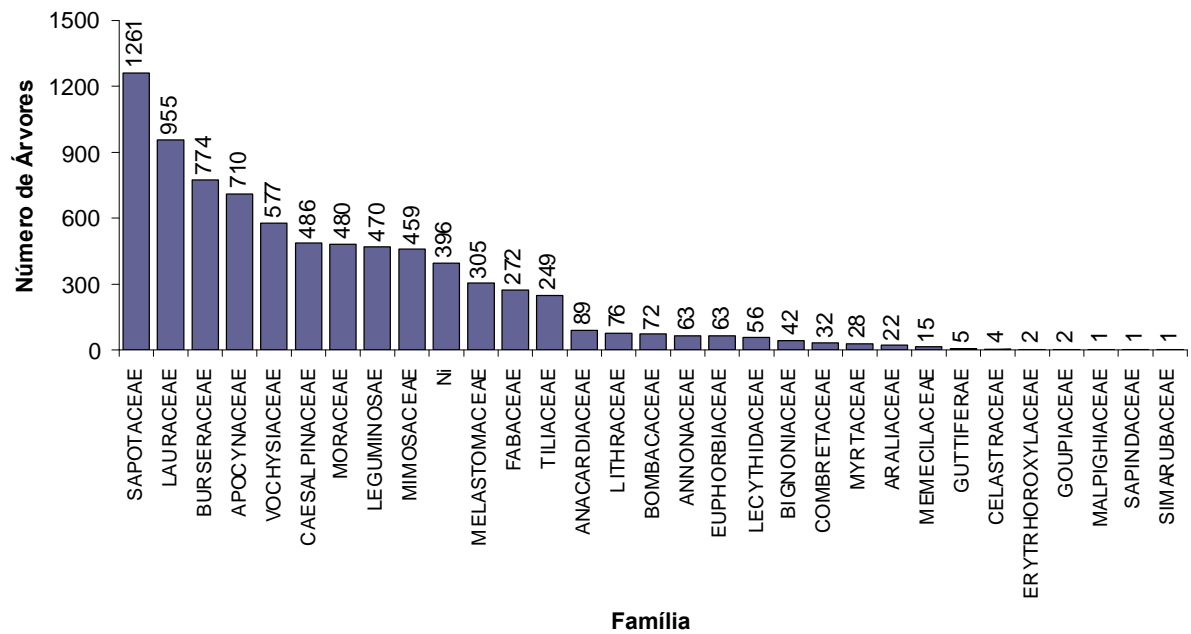


FIGURA 4 – DISTRIBUIÇÃO ABSOLUTA DO NÚMERO DE ÁRVORES, POR FAMÍLIAS

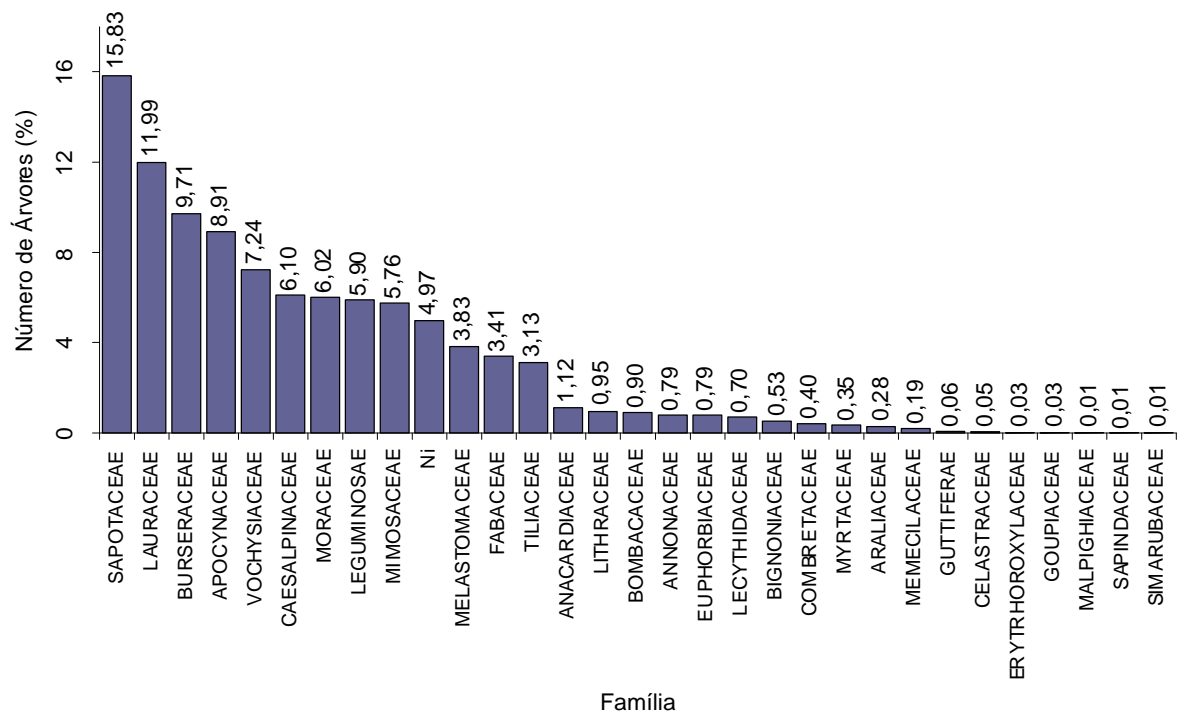


FIGURA 5 - DISTRIBUIÇÃO RELATIVA DO NÚMERO DE ÁRVORES, POR FAMÍLIAS

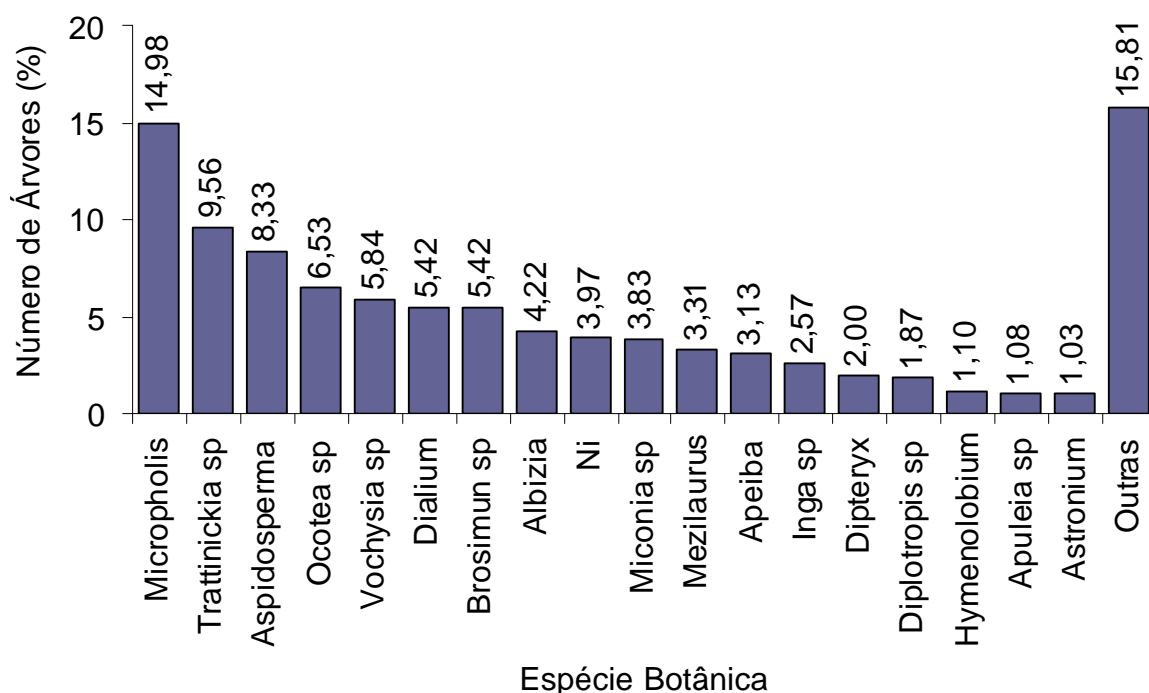


FIGURA 6 - DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE ÁRVORES, EM PERCENTAGEM, POR ESPÉCIE

#### 4.1.1.1 Diversidade florística

- Quociente de Mistura de Jentsch

O Quociente de Mistura de espécies de Jentsch foi de 0,0088 e mostrou uma floresta bastante heterogênea e rica, com um número médio de indivíduos de 113,83 por espécie, para o total da área.

A heterogeneidade também ficou demonstrada pelos índices de riqueza desenvolvidos por Margalef, Menhinik e Odum, os quais dividem o número de espécies, quer pelo logarítmo do número de árvores nas quais estas espécies estão presentes, ou pela raiz quadrada destas. Esses índices foram gerados, automaticamente, pelo Programa Florexel e se encontram na TABELA 6.

- Índice de Diversidade Florística de Shannon-Weaver

O índice  $H'$  resultante foi de 3,19 e confirma a heterogeneidade florística da área a qual se caracteriza na medida em que se afasta da unidade. De acordo com Pielou (1975) este índice varia de um até 3,5; raramente ultrapassa 4,5 e ratifica os valores obtidos na Floresta Ombrófila Mixta por Longhi (1997), de 3,651 e de 3,084 por

Guapyassu (1994) em uma Floresta Ombrófila Densa no Paraná e o detectado por Silva e Scariot (2004) em uma floresta estacional decidual em São Domingos - GO, de 3,18. Índices próximos foram obtidos em florestais tropicais de terra firme, segundo Martins (1979), por Black *et al.*, 1950, em Tefé (AM), e Castanhal (PA), com de 3,86 e 3,72 respectivamente, Prince *et al.*, 1976, em Manaus (AM), com 4,76, Pires *et al.*, 1953, em Castanhal (PA), de 4,3, Bastos, 1948 em Santa Maria de Vila Nova (AM), de 3,58 e Rodrigues (Apus Rizzini, 1979) em Serra do Navio (AM), de 3,89.

Ressalta-se que os valores dos Índices obtidos sofrem influência dos limites diamétricos com que as árvores foram coletadas e que não há padronização sobre os limites mínimos desses diâmetros uma vez que os objetivos das pesquisas são os formulados pelos pesquisadores.

TABELA 6 - ÍNDICES DE DIVERSIDADE FLORÍSTICA PARA TODAS AS ESPÉCIES

NOME DO ÍNDICE	VALOR
Número de indivíduos amostrados:	7968
Número de espécies:	70
Quociente de Mistura de Jentsch (QM)	0,0088
Grau de homogeneidade (H):	5,00
Índice de Margalef:	7,68
Índice de Menhinik:	0,78
Índice H' de Shannon:	3,19

#### 4.1.1.2 Padrão de distribuição das espécies

- Índice de Agregação de McGuinness

Conforme se apresenta na TABELA 7, para parcelas de 20 m x 20 m, 55,7% das espécies se distribuem aleatoriamente, 30% delas apresentam tendência ao agrupamento e 14,3% se distribuem uniformemente na área. Já, para as parcelas de 100 m x 100 m, 47,1% se apresentam agrupadas, 40% tendem ao agrupamento e 12,8% estão uniformemente distribuídas. Isto mostra que na medida em que se aumenta o tamanho da parcela, há uma tendência a se ter um melhor ajuste para captar-se o tamanho ideal que abarque o agrupamento das árvores pertencentes à mesma espécie, como descreve Matteucci e Colma (1982).



Para as 15 espécies de maior importância fitossociológica na área, 73% que se apresentaram com tendências ao agrupamento nas unidades de amostra de 20 m x 20 m migraram para agrupadas nas parcelas de 100 m x 100 m.

Observa-se, portanto, uma tendência das espécies que se mostravam distribuídas aleatoriamente na parcela de menor tamanho migrar-se para uma tendência ao agrupamento ou a agrupar-se nas parcelas de maiores dimensões.

- Índice de Fracker e Brischle.

O índice de Fracker e Brischle aponta que 78,7% das espécies se distribuíram aleatoriamente nas parcelas menores, enquanto que, apenas 21% apresentaram-se agrupadas ou com tendências ao agrupamento. Esta tendência se inverte nas maiores parcelas, demonstrando que 68,6% das espécies se agrupam 18,6% têm tendências a agrupar-se e, apenas 12,8%, se distribuem aleatoriamente. As mesmas tendências expressas pelo índice de McGuinness aqui se repetem quanto às espécies de maior valor de importância onde 80% das espécies se apresentam com tendências ao agrupamento e 13%, se apresentam de forma agregada.

A TABELA 7 contém uma síntese dos resultados obtidos para as parcelas de 400 m<sup>2</sup> e para 10.000 m<sup>2</sup>. Uma avaliação detalhada da distribuição espacial de cada espécie para os dois tamanhos de parcelas é encontrada no ANEXO I. No ANEXO X se mostram as distribuições fitogeográficas, em coordenadas UTM, para todos os grupos de espécies na área com DAP superior a 30 cm.

TABELA 7 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO NÚMERO DE ESPÉCIES DE ACORDO COM OS ÍNDICES DE AGREGAÇÃO DE MCGUINNESS E DE FRACKER e BRISCHLE, PARA PARCELAS DE 400 M<sup>2</sup> E 10000 M<sup>2</sup>

PADRÃO DE DISTRIBUIÇÃO	MCGUINNESS		FRACKER e BRISCHLE	
	400 m <sup>2</sup>	10000 m <sup>2</sup>	400 m <sup>2</sup>	10000 m <sup>2</sup>
ALEATÓRIA	55,71	0,00	78,71	12,86
UNIFORME	14,29	12,86	0,00	0,00
TENDÊNCIA A AGREGAÇÃO	30,00	40,00	12,71	18,57
AGREGADA	0,00	47,14	8,57	68,57

MEDEIROS (2004) avaliou as espécies arbóreo-arbustivas de uma floresta de transição no município de Sinop, estado de Mato Grosso e observou que 56,8% das

espécies se distribuem uniformemente, 23,4% aleatoriamente e 9,8% tem padrão agregado na área. Essa pesquisa incluiu árvores com diâmetros superiores a 10 cm. Já para Rondon Netto *et al.* (2000), em uma clareira de origem antrópica em Lavras, estado de Minas Gerais, o padrão predominante foi o agregado em 61,22% das espécies, 36,73% aleatório e 2,05% uniforme. Estes resultados são mais próximos aos encontrados neste trabalho em unidades amostrais de maiores dimensões.

Oliveira *et al.* (2003) em trabalho realizado na Estação Experimental ZF2, do INPA no Amazonas, mostrou que o padrão de distribuição das espécies é predominantemente aleatório, semelhante ao encontrado para parcelas pequenas. Esses autores usaram o índice de Fracker e Brischle.

#### 4.1.2 Espécies de interesse comercial

As 3.861 árvores com potencial para aproveitamento comercial pertencem a 33 espécies, 30 gêneros e se distribuem em 17 famílias botânicas. As famílias Caesalpinaceae e Mimosaceae, com quatro espécies cada, representam 24,24% da riqueza das espécies. Do ponto de vista econômico podem ser consideradas as mais importantes. Burceraceae, Fabaceae, Lauraceae e Leguminosae apresentam três espécies cada, Apocynaceae e Bignoniaceae, duas. Dessa forma, essas famílias englobam 72,73% da riqueza deste grupo de espécies. As nove famílias restantes, com uma espécie cada, participam com apenas 27,27% da riqueza comercial da floresta.

Quando se considera a frequência das árvores, duas famílias: Lauraceae, com 24,73 e Burceraceae com 20,05, totalizam 44,78% de todos os indivíduos do grupo, enquanto as outras 15 famílias somam 56,22%. Dessa forma, essas duas famílias têm papel fundamental na composição florística da área. A FIGURA 7 mostra os resultados obtidos, enquanto que maior detalhamento, para todos os grupos de espécies, pode ser observado no ANEXO II.

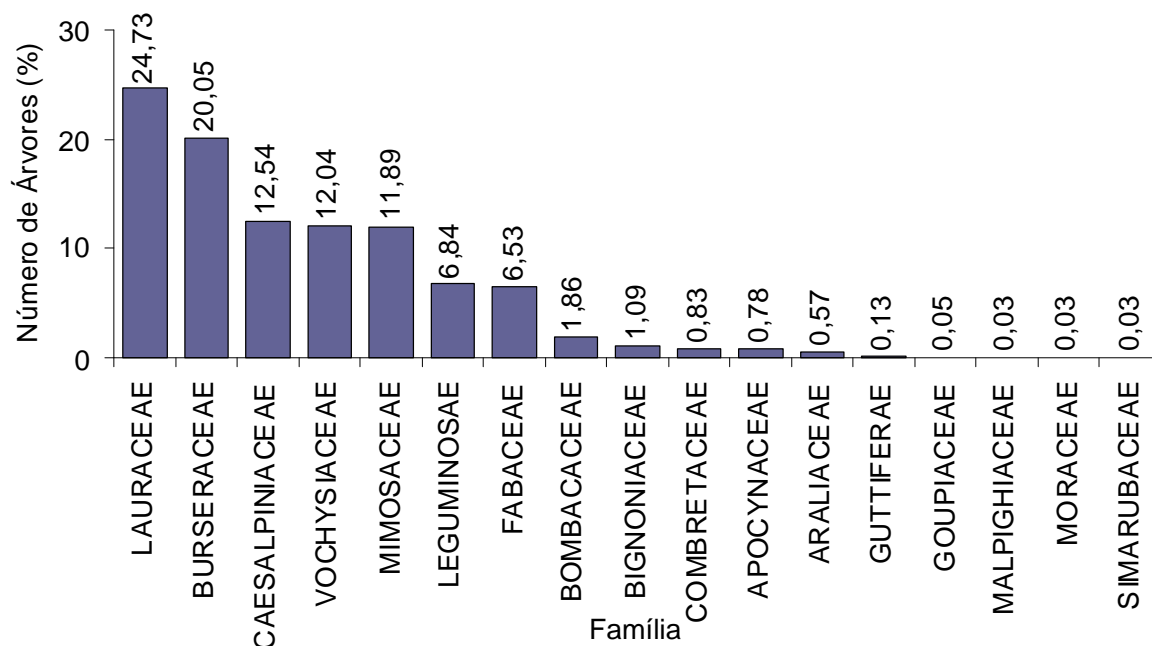


FIGURA 7 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO NÚMERO DE ÁRVORES POR FAMÍLIA PARA AS ESPÉCIES DE INTERESSE COMERCIAL

#### 4.1.2.1 Espécies de interesse comercial para serraria

As 22 espécies florestais que podem ser usadas para serraria totalizam 2.557 árvores na área de pesquisa (120 ha) e se distribuem em 21 gêneros e 12 famílias. As famílias mais importantes são: Caesalpinaeaceae com quatro espécies, Lauraceae e Leguminosae com três espécies e Apocynaceae, Fabaceae e Bignoniaceae com duas espécies. Essas seis famílias representam 72,70%, enquanto que as outras 6 famílias, somam 27,30% de toda a riqueza do grupo.

Quando se considera a frequência individual, as três famílias: Lauraceae, com 37,35, Caesalpinaceae, com 18,93 e Vochysaceae com 18,19%, são as mais importantes e somam 74,27%, enquanto as nove outras famílias representam apenas 25,53% das árvores. A FIGURA 8 discrimina por família, gênero, espécie e nomes vulgares o que se descreve.

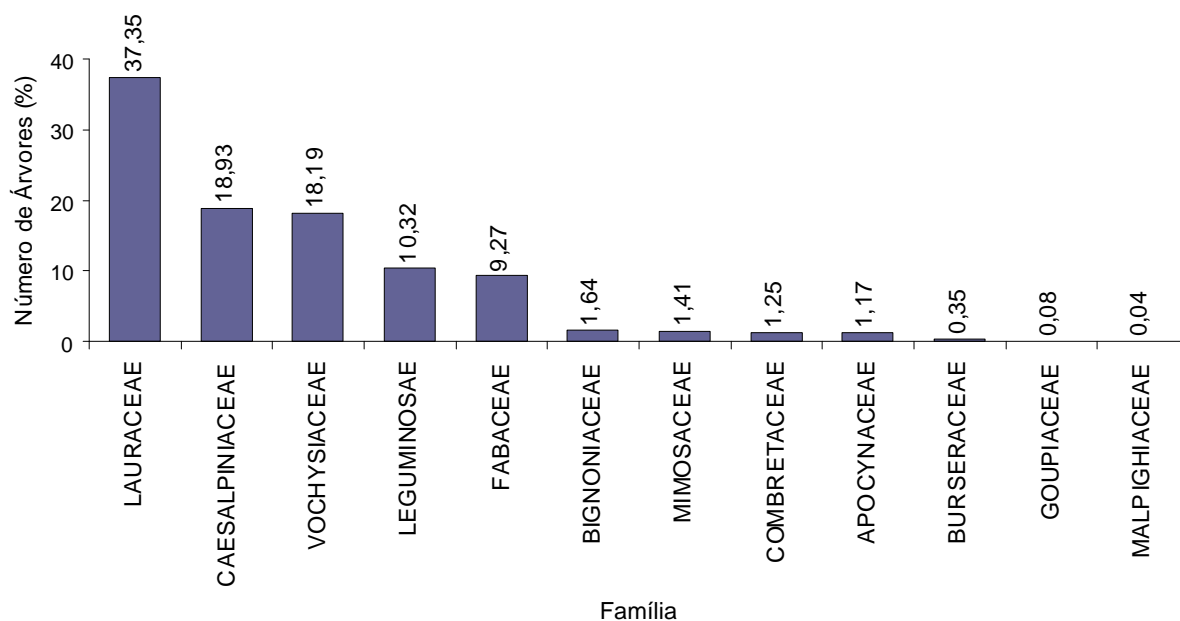


FIGURA 8 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO NÚMERO DE ÁRVORES POR FAMÍLIA PARA AS ESPÉCIES DE INTERESSE COMERCIAL PARA SERRARIA

#### 4.1.2.2 Espécies de interesse comercial para laminação

As 11 espécies comerciais destinadas à Laminação totalizam 1.304 árvores pertencentes a 11 gêneros e a oito famílias botânicas. As famílias Mimosaceae com três e Burceraceae com duas espécies expressam a maior riqueza do grupo e são responsáveis por 45,25% das espécies presentes. As outras seis espécies representam os outros 54,75% das espécies (FIGURA 9).

Essas famílias são também as mais importantes quando se analisa a quantidade de árvores. Há, no entanto, uma inversão de importância entre elas, no grau de representatividade, pois a família Burceraceae engloba 58,67% enquanto que a Mimosaceae, contribui com 32,45% de todos os indivíduos presentes. Assim, comprova-se a maciça expressividade dessas famílias que somam 91,11%, enquanto as outras seis famílias somam apenas 8,89% da frequência.

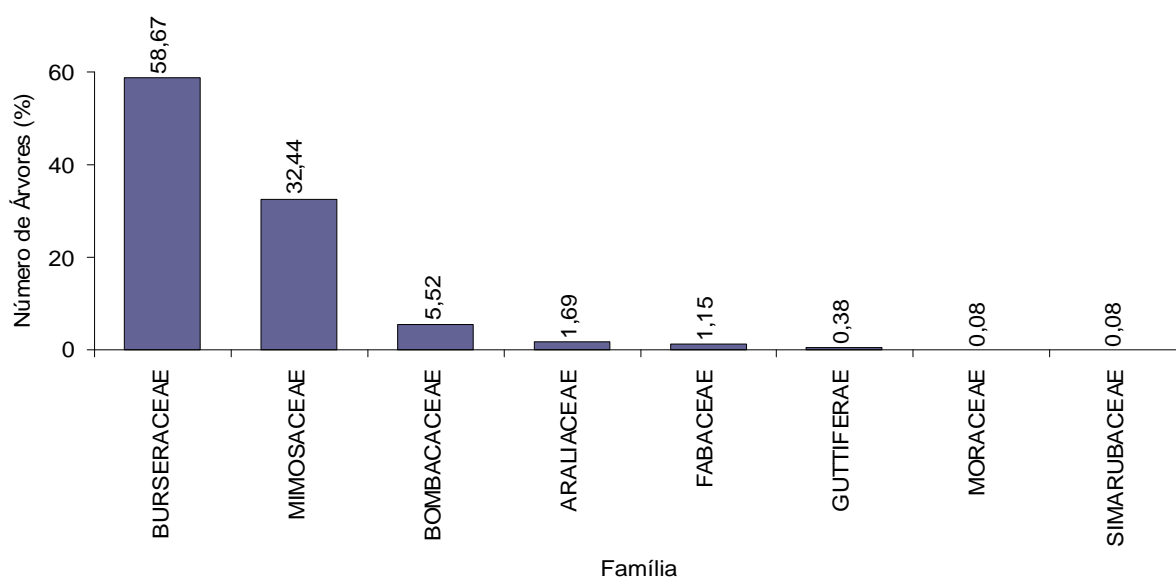


FIGURA 9 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO NÚMERO DE ÁRVORES POR FAMÍLIA PARA AS ESPÉCIES DE INTERESSE COMERCIAL PARA LAMINAÇÃO

#### 4.1.2.3 Espécies de interesse comercial mais importantes

As seis espécies mais valiosas comercialmente estão representadas na área por 2.157 árvores, distribuídas em seis gêneros e cinco famílias. A família mais importante é a Lauraceae com 33,37% das espécies, enquanto as outras quatro, somam 66,67% das espécies presentes.

Considerando o número de indivíduos, as mais importantes são, por ordem de grandeza: Burceraceae com 35,33, Vochysaceae com 21,56 e Lauraceae com 20,17%, totalizando 77,06% de todas as árvores presentes na área estudada (TABELA 8).

TABELA 8 - CARACTERIZAÇÃO DAS SEIS ESPÉCIES DE INTERESSE COMERCIAL MAIS IMPORTANTES, POR NOME CIENTÍFICO, FAMÍLIAS E SUAS PARTICIPAÇÕES ABSOLUTA E RELATIVA

NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	NÚMERO DE ÁRVORES			
		Absoluto	Acumulado	%	Família(%)
<i>Trattinickia sp</i>	Burseraceae	762	762	35,33	16,67
<i>Nectandra cuspidate</i>	Lauraceae	171			
<i>Mezilaurus itauba</i>	Lauraceae	264	435	20,17	33,33
<i>Dipteryx odorata</i>	Leguminosae	159	159	7,37	16,67
<i>Albizia hasslerii</i>	Mimosaceae	336	336	15,58	16,67
<i>Vochysia sp</i>	Vochysiaceae	465	465	21,56	16,67
TOTAL		2157		100,00	

#### 4.1.3 Espécies Sem Interesse Comercial

O grupo das espécies sem interesse comercial está representado por 4.107 indivíduos distribuídos em 37 espécies, 30 gêneros e 19 famílias botânicas. Seis espécies, agrupando 396 árvores não foram identificadas no nível de espécie e de gênero e, assim, foram classificadas como Não Identificadas (Ni). A família Sapotaceae, com quatro espécies é a mais importante. Apocynaceae e Moraceae, com três espécies, Anacardiaceae, Annonaceae, Caesalpinaceae, Leguminosae e Myrtaceae, com duas espécies cada uma, completam as famílias mais importantes. Totalizam essas oito famílias 54,08%. As não identificadas participam com 16,22% e as outras 11 famílias com 29,73% da riqueza do grupo.

As três famílias mais ricas em espécies também são responsáveis pela maior frequência numérica de árvores. Representam 48,92%, enquanto as outras 16 famílias somam 41,08% das árvores. As estatísticas aqui descritas são mostradas na FIGURA 10

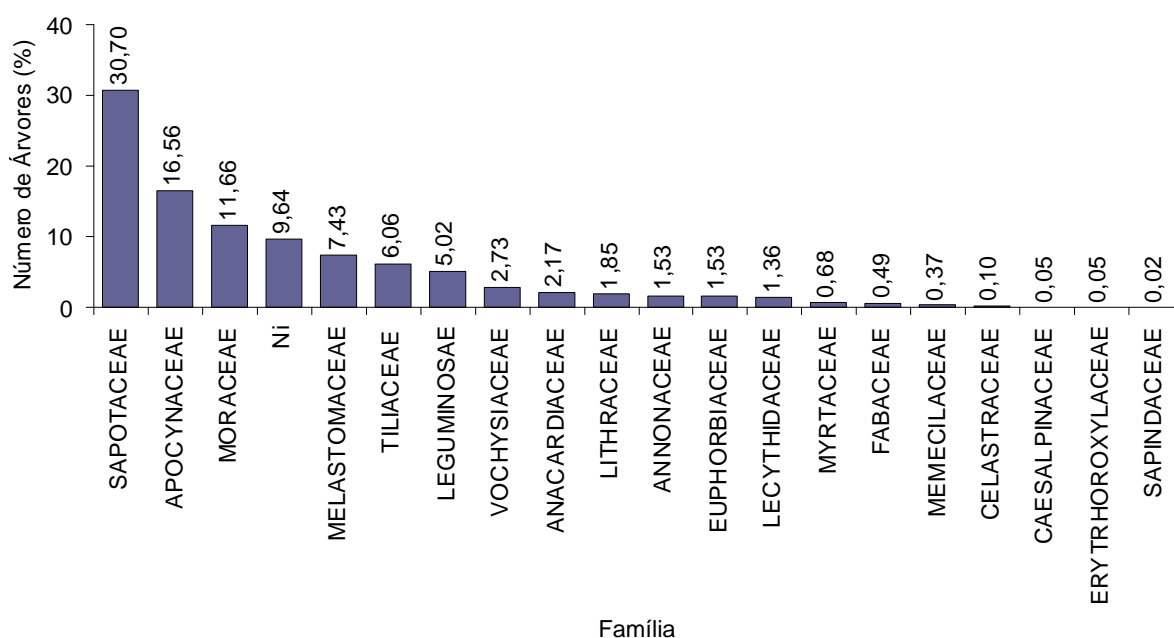


FIGURA 10 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO NÚMERO DE ÁRVORES POR FAMÍLIA PARA AS ESPÉCIES SEM INTERESSE COMERCIAL

#### 4.1.4 Espécies Florestais Fitossociologicamente mais importantes

As 15 espécies florestais mais importantes, fitossociologicamente, analisadas pelos seus valores de importância, acumulam 6.452 árvores que se distribuem em 14 gêneros e 13 famílias diferentes. As Lauráceas e as Leguminosas são as famílias mais importantes incorporando 26,66% da riqueza de espécies.

Quanto ao número de árvores, a família Sapotaceae, com 18,51% é a mais expressiva e, as famílias: Lauraceae, Burceraceae e Apocynaceae são responsáveis por 52,76%. As outras nove famílias participam com, 47,24% de toda a frequência do grupo. A FIGURA 11 resume as estatísticas apresentadas.

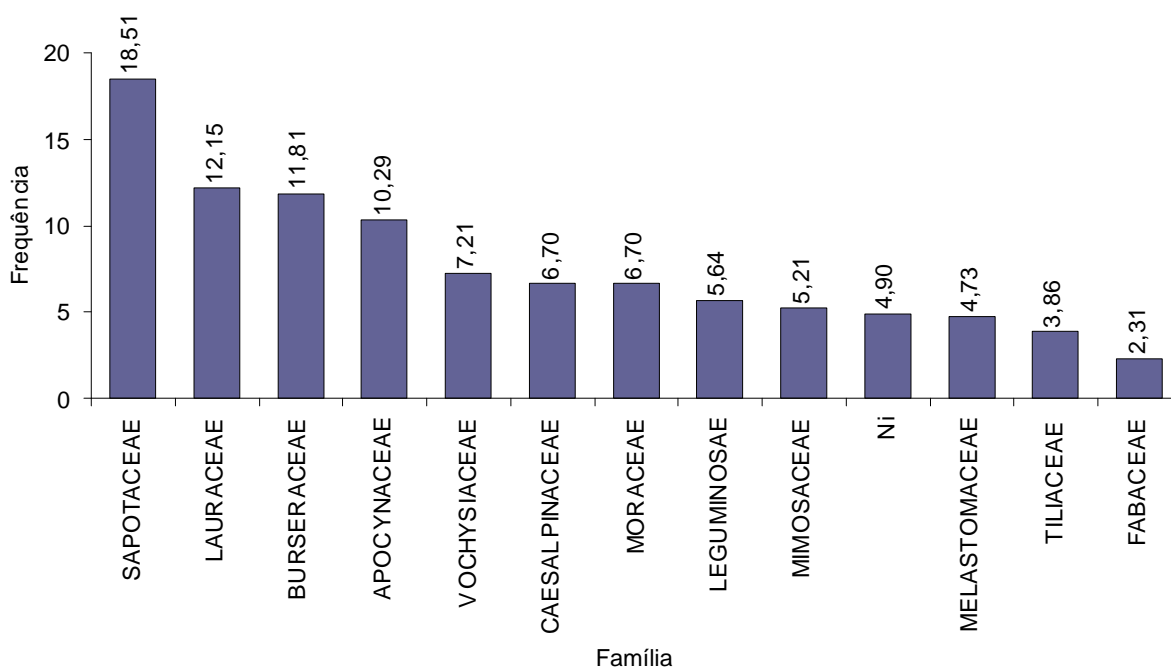


FIGURA 11 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO NÚMERO DE ÁRVORES POR FAMÍLIA PARA AS 15 ESPÉCIES MAIS IMPORTANTES FITOSSOCIOLOGICAMENTE

## 4.2 PARÂMETROS DA ESTRUTURA HORIZONTAL

### 4.2.1 Todas as Espécies

As 70 espécies florestais encontradas na área, com mais de 30 cm de DAP são responsáveis por 7.968 árvores que representam um número médio de 66,4 árvores e 11,08 m<sup>2</sup> de área basal por hectare.

Três espécies, *Micropholis guyanensis*, *Aspidosperma nitidum* e *Trattinickia* sp., participam com 4,29% do total de espécies, 25,36% do valor de importância e 35,9% do valor de cobertura de toda a área. Nessas espécies acumulam-se 32,88% do número total de indivíduos e 38,92% da dominância.

A *Micropholis guyanensis* representa os maiores valores de importância e de cobertura por possuir a maior densidade, seguida pela *Trattinickia* sp.; no entanto, a espécie *Aspidosperma nitidum*, apesar de menor abundância do que as duas primeiras, é responsável por mais de 15% de toda a área basal da floresta estudada (120 ha.). As 20 espécies mais importantes somam 68,02% da importância e 87,75% do potencial produtivo; detêm 87,29% das árvores e representam 88,20% de toda a cobertura horizontal da área. As outras 50, ou seja, 71,43% das espécies participam com apenas 12,71% das árvores, 11,8% da área basal e 12,25% do valor de cobertura na área. 11,43% do total de espécies, ou seja, 8 delas, possui apenas uma árvore cada.

A espécie florestal *Micropholis guyanensis*, conhecida vulgarmente por Balata, é a mais importante fitossociologicamente, com um Valor de Importância e de Cobertura médio de 9,17% e 13,02%, respectivamente. Apresenta a maior densidade relativa, 14,98%, e a terceira maior dominância, com 11,09%. Em termos absolutos, representa 9,95 indivíduos/ha. e 1,23 m<sup>2</sup>/ha de área basal e aparece na área total 1.194 vezes. A TABELA 9 apresenta os resultados obtidos para todos os parâmetros da estrutura horizontal da área. A estrutura paramétrica por espécies e por grupos de espécies, assim como uma síntese das participações de cada grupo de espécies é mostrada em tabelas que compõe o ANEXO III.



TABELA 9 - PARÂMETROS DA ESTRUTURA HORIZONTAL PARA TODAS AS ESPÉCIES, POR NOMES CIENTÍFICOS

NOME CIENTÍFICO	N	D Abs	D Rel	Do Abs	Do Rel	Continua	
						VC %	VI %
<i>Micropholis guyanensis</i>	1194	9,95	14,98	1,23	11,09	13,04	9,17
<i>Aspidosperma nitidum</i>	664	5,53	8,33	1,68	15,18	11,75	8,31
<i>Trattinickia</i> sp.	762	6,35	9,56	1,40	12,65	11,11	7,88
<i>Ocotea</i> sp.	520	4,33	6,53	0,50	4,53	5,53	4,16
<i>Vochysia</i> sp.	465	3,88	5,84	0,53	4,82	5,33	4,03
<i>Dialium guianense</i>	432	3,60	5,42	0,54	4,84	5,13	3,90
<i>Mezilaurus itauba</i>	264	2,20	3,31	0,69	6,24	4,78	3,66
<i>Brosimun</i> sp.	432	3,60	5,42	0,42	3,78	4,60	3,54
<i>Albizia hasslerii</i>	336	2,80	4,22	0,36	3,23	3,72	2,96
Ni	316	2,63	3,97	0,34	3,04	3,50	2,81
<i>Apeiba tibourbou</i>	249	2,08	3,13	0,38	3,45	3,29	2,67
<i>Miconia</i> sp.	305	2,54	3,83	0,27	2,46	3,15	2,57
<i>Inga</i> sp.	205	1,71	2,57	0,23	2,05	2,31	2,02
<i>Dipteryx odorata</i>	159	1,33	2,00	0,23	2,04	2,02	1,82
<i>Nectandra cuspidata</i>	171	1,43	2,15	0,17	1,51	1,83	1,70
<i>Bowdichya nitida</i>	149	1,24	1,87	0,14	1,28	1,58	1,53
<i>Apuleia leiocarpa</i>	86	0,72	1,08	0,18	1,64	1,36	1,38
<i>Dinizia excelsa</i>	88	0,73	1,10	0,16	1,47	1,29	1,33
<i>Parkia pendula</i>	46	0,38	0,58	0,21	1,89	1,23	1,30
<i>Callisthene fasciculata</i>	112	0,93	1,41	0,11	1,02	1,21	1,28
<i>Hevea</i> sp.	63	0,53	0,79	0,13	1,20	0,99	1,14
<i>Astronium gracile</i> Engl.	82	0,68	1,03	0,09	0,85	0,94	1,10
<i>Pseudobombax marginatum</i>	72	0,60	0,90	0,08	0,73	0,81	1,02
<i>Lafoensia pacari</i>	76	0,63	0,95	0,06	0,55	0,75	0,98
<i>Enterolobium maximum</i>	36	0,30	0,45	0,10	0,94	0,70	0,94
<i>Buchenavia</i> sp.	32	0,27	0,40	0,10	0,91	0,66	0,91
<i>Eschweilera micrantha</i>	56	0,47	0,70	0,06	0,55	0,63	0,89
<i>Mycropholis melinoniana</i>	54	0,45	0,68	0,05	0,43	0,55	0,85
<i>Jacaranda copaia</i>	41	0,34	0,51	0,06	0,57	0,54	0,84
<i>Xylopia frutensis</i>	55	0,46	0,69	0,04	0,35	0,52	0,82
<i>Abarema jupunba</i>	41	0,34	0,51	0,54	0,36	0,44	0,77
Ni	40	0,33	0,50	0,03	0,30	0,40	0,74
<i>Ficus pertusa</i>	29	0,24	0,36	0,05	0,41	0,39	0,73
<i>Voucapoua</i> sp.	30	0,25	0,38	0,04	0,39	0,38	0,73
<i>Copaifera</i> sp.	19	0,16	0,24	0,05	0,47	0,35	0,71
Ni	27	0,23	0,34	0,02	0,22	0,28	0,66
<i>Schefflera morototoni</i>	22	0,18	0,28	0,03	0,25	0,26	0,65
<i>Myroxylon peruiferum</i>	20	0,17	0,25	0,02	0,20	0,22	0,63
<i>Psidium</i> sp.	22	0,18	0,28	0,02	0,17	0,22	0,62
<i>Aspidosperma</i> sp.	17	0,14	0,21	0,02	0,18	0,20	0,61
<i>Alexa grandiflora</i>	15	0,13	0,19	0,02	0,17	0,18	0,59
<i>Cecropia</i> sp.	18	0,15	0,23	0,01	0,12	0,17	0,59
<i>Tachigali myrmecophila</i>	16	0,13	0,20	0,01	0,10	0,15	0,58
<i>Mouriri</i> sp.	15	0,13	0,19	0,01	0,12	0,15	0,58
<i>Aspidosperma album</i>	13	0,11	0,16	0,02	0,14	0,15	0,58
<i>Hymenaea courbaril</i> L. var. <i>courbaril</i>	6	0,05	0,08	0,02	0,21	0,14	0,57
<i>Sloanea</i> sp.	11	0,09	0,14	0,01	0,13	0,13	0,56
<i>Pouteria macrophylla</i>	8	0,07	0,10	0,01	0,11	0,10	0,55
<i>Protium</i> sp.	9	0,08	0,11	0,01	0,06	0,09	0,53
<i>Rollinia ennarginata</i>	8	0,07	0,10	0,01	0,06	0,08	0,53
Ni	7	0,06	0,09	0,01	0,07	0,08	0,53
<i>Tapirira guianensis</i>	7	0,06	0,09	0,01	0,05	0,07	0,52
<i>Pouteria</i> sp.	5	0,04	0,06	0,01	0,06	0,06	0,52

TABELA 9 - PARÂMETROS DA ESTRUTURA HORIZONTAL PARA TODAS AS ESPÉCIES, POR NOMES CIENTÍFICOS

NOME CIENTÍFICO	N	D Abs	D Rel	Do Abs	Do Rel	Conclusão	
						VC %	VI %
<i>Himatanthus sucuuba</i>	5	0,04	0,06	0,01	0,06	0,06	0,52
<i>Eugenia</i> sp.	6	0,05	0,08	0,01	0,05	0,06	0,52
<i>Callophyllum brasiliense</i>	5	0,04	0,06	0,01	0,05	0,06	0,51
<i>Ni</i>	3	0,03	0,04	0,00	0,04	0,04	0,50
<i>Maytenus</i> sp.	4	0,03	0,05	0,00	0,03	0,04	0,50
<i>Protium heptaphyllum</i>	3	0,03	0,04	0,00	0,03	0,04	0,50
<i>Ni</i>	3	0,03	0,04	0,00	0,02	0,03	0,50
<i>Goupia glabra</i>	2	0,02	0,03	0,00	0,03	0,03	0,49
<i>Erythroxylum</i> sp.	2	0,02	0,03	0,00	0,02	0,02	0,49
<i>Simarouba amara</i>	1	0,01	0,01	0,00	0,02	0,01	0,49
<i>Pithecolobium montanum</i>	1	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,48
<i>Copaifera martii</i>	1	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,48
<i>Cenostigma macrophyllum</i>	1	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,48
<i>Byrsonima Densa</i>	1	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,48
<i>Tabebuia</i> sp.	1	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,48
<i>Matayba guianensis</i>	1	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,48
<i>Ficus insípida</i>	1	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,48
TOTAL	7.968	66,40	100,00	11,08	100,00	100	100

F Abs = 100%, F Rel = 1,43

#### 4.2.2 Espécies de interesse comercial

As 33 espécies comerciais representam 49,12% do valor de importância e 50,1% do valor de cobertura. São responsáveis por 48,36% da densidade e por 51,75% de toda a área basal da área de pesquisa.

As seis espécies comerciais mais importantes entre as 33 que compõem o grupo representam 26,58% do valor de importância e 35,59% do valor de cobertura na área. São responsáveis por 34,87% da densidade e 36,3% da dominância. As demais 27 espécies somam 22,53% do valor de importância e 14,51% do valor de cobertura e são responsáveis por 13,6% da densidade e 15,44% da dominância no grupo. Observa-se, portanto, que seguindo uma tendência normal, típica das florestas tropicais, um número pequeno de espécies é responsável pelos maiores níveis de importância e, principalmente, pelos de cobertura.

##### 4.2.2.1 Espécies de interesse comercial para serraria

Das 33 espécies comerciais presentes na área, 22 podem ser aproveitadas para serraria. Essas espécies são responsáveis por 31,97% do valor de importância, 32,23% do valor de cobertura, 32,09% da densidade e 32,23% da dominância em toda a área.

As quatro espécies mais importantes, *Ocotea* sp., *Vochysia* sp., *Dialium guianensis* e *Mezilaurus itauba*, são responsáveis por 15,75% do valor de importância, 20,76% do valor de cobertura e somam 21,1% da densidade e 20,42% da dominância em relação às 70 espécies na área. Em relação ao grupo, são responsáveis por 65,7% da densidade e por 63,1% da dominância.

##### 4.2.2.2 Espécies de interesse comercial para laminação

As 11 espécies com potencial para laminação são responsáveis por 17,15% do valor de importância, 17,87% do valor de cobertura, 16,37% da densidade e 19,37% da dominância em toda a área.

A *Trattinickia* sp. entre as 11 espécies, é responsável por 45,96% do valor de importância, 62,17% do valor de cobertura, 58,43% da densidade e por 65,32% de

toda a área basal estocada pelo grupo. É sem dúvida a mais importante espécie do grupo na área, de todas as que se destinam à laminação.

#### 4.2.2.3 Espécies mais importantes comercialmente

As seis espécies mais importantes comercialmente na área representam 22,04% do valor de importância e 28,78% do valor de cobertura na área. São responsáveis por 27% da densidade e 30,49% da dominância

*A. Trattinickia* sp. é a espécie de maior importância entre as seis comerciais mais valorizadas apresentando 7,88% de valor de importância e 11,11% de valor de cobertura. É responsável por 9,56% da densidade e 12,65% da dominância. Segue-a, a *Vochysia* sp., com 4% do valor de importância e 5,32% do valor de cobertura. As outras quatro espécies representam 10,13% do valor de importância, somando 11,67% da densidade e 13% de área basal na área.

#### 4.2.3 Espécies sem Interesse Comercial

Representam 52,86% de todas as espécies presentes na área. São responsáveis por 50,88% do valor de importância, por 49,9% do valor de cobertura, 51,54% da densidade e 48,25% da dominância.

Dois espécies, *Micropholis guyanensis* e *Aspidosperma nitidum*, ou seja, 5,4% do grupo e 2,86% da floresta representam 17,48% dos valores de importância, 24,79% dos valores de cobertura e são responsáveis por 23,32% da densidade e por 26,26% da dominância. São, sem dúvida, duas das mais importantes espécies de todas as existentes e poderão permanecer inexploradas na floresta, como capital permanente, por não possuir, atualmente, valor comercial.

#### 4.2.4 Espécies fitossociologicamente mais Importantes

As 15 espécies fitossociologicamente mais importantes, representando 21,43% das espécies presentes na floresta, são responsáveis por 61,03% do valor de importância, 80,83% do valor de cobertura, 80,97% da densidade e por 80,68% da dominância na área. Todas as outras espécies englobam 78,57% das espécies, 39,97% do valor de importância e são responsáveis por somente 19,13% do capital produtivo da área. São responsáveis por 19% da abundância e por 19,32 da área

basal da população. Isto comprova que em poucas espécies se concentra a maior importância da estrutura horizontal da área.

Dessas espécies, as mais importantes são a *Micropholis guyanensis*, a *Aspidosperma nitidum* e a *Trattinickia* sp. Um resumo dos parâmetros explicitados é mostrado na FIGURA 12. Informações mais pormenorizadas são mostradas, por grupo, no ANEXO III.

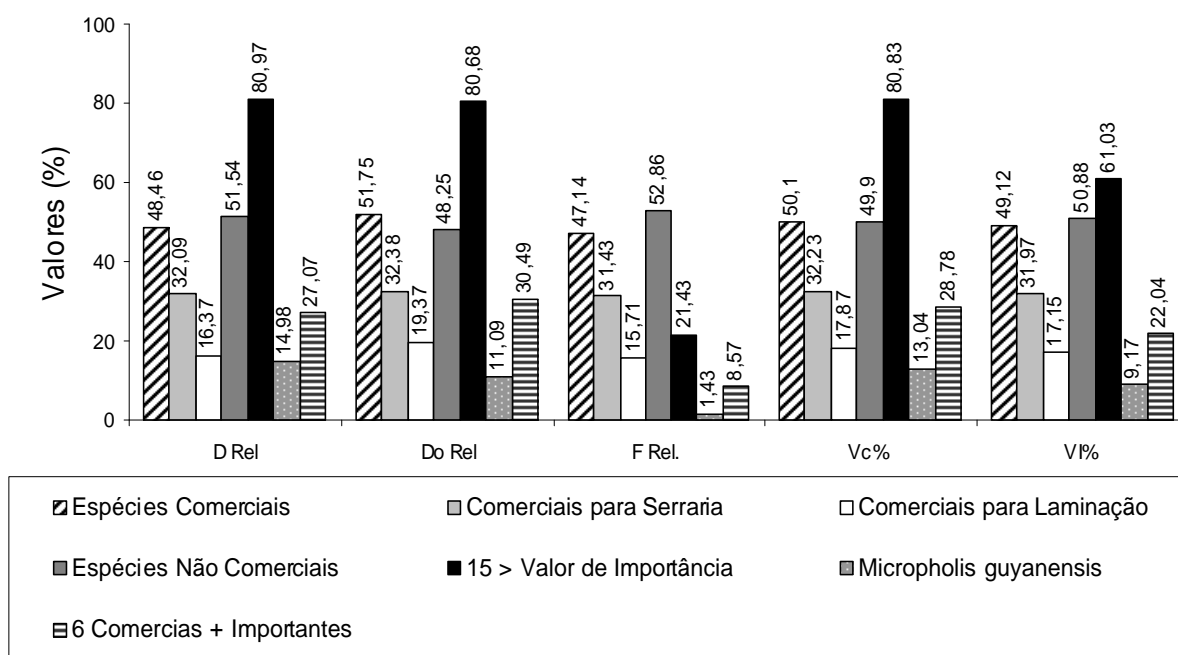


FIGURA 12 - VALORES PERCENTUAIS APRESENTADOS PELAS VARIÁVEIS NA ESTRUTURA HORIZONTAL, POR GRUPOS DE ESPÉCIES: D Rel = Densidade Relativa; Do Rel = Dominância Relativa; F Rel = Frequência Relativa; VC% = Valor de Cobertura; VI = Valor de Importância

#### 4.3 TAMANHOS DE PARCELAS PARA ESTIMAR VALORES DE COBERTURA

Os valores paramétricos estabelecidos pelo censo, bem como os estimados por ambos os processos e frações amostrais empregados por tamanhos de parcelas, que possibilitaram a obtenção dos erros reais se encontram em tabelas disponibilizadas no ANEXO IV.

Os erros reais mostraram estimativas bastante próximas dos valores paramétricos, variando de 5,89% até o valor máximo de 35,7%, para os grupos de espécies mais importantes, tanto fitossociologicamente (15 espécies) como comercialmente (seis espécies).

Para as 15 espécies fitossociologicamente mais importantes, os melhores resultados foram obtidos pelas parcelas de 400 m<sup>2</sup> nas dimensões de 40 m x 10 m e 20 m x 20 m com erros reais, respectivamente, de 5,89% e 9,85% na intensidade de 10%. Relativo às seis espécies mais importantes comercialmente, o menor erro, 7,84%, se deu para a parcela de 400 m<sup>2</sup> nas dimensões de 40 m x 10 m pela amostragem aleatória com intensidade amostral de 10%. A FIGURA 13 mostra a distribuição dos erros reais para esses dois grupos de espécies.

A construção do gráfico mostrado na FIGURAS 13, baseou-se nas séries dos erros reais dos valores de cobertura, de forma crescente, na intensidade amostral de 10%, por apresentar maior proximidade com os valores paramétricos, tanto no processo aleatório como no sistemático, facilitando a sua distinção visual.

Para todas as espécies, para os outros três grupos de espécies e para a espécie de maior importância na área, os erros reais sempre foram superiores a 40%, demonstrando a inviabilidade da utilização de qualquer procedimento amostral nos níveis testados. O ANEXO V constitui-se das TABELAS que discriminam os valores dos erros reais por tamanhos e formas de parcelas para os grupos citados.

Dessa forma observa-se que uso de amostragem deve ser facultado apenas para os dois grupos que englobam: o conjunto das espécies mais importantes fitossociologicamente e o das seis espécies mais importantes comercialmente na área. Por outro lado, comprova-se que os altos erros provocados nas estimativas, para os demais grupos de espécies se devem a grande heterogeneidade existente, tanto na abundância da grande maioria das espécies, consideradas “Raras”, como na dominância das mesmas.

Ressalta-se a importância de considerar a validade da comparação dos resultados fitossociológicos, mesmo em áreas de mesma tipologia, com diferentes tamanhos de áreas e de critérios de inclusão de árvores, pelos seus diâmetros mínimos, como já observados por Isernhagen (2001).

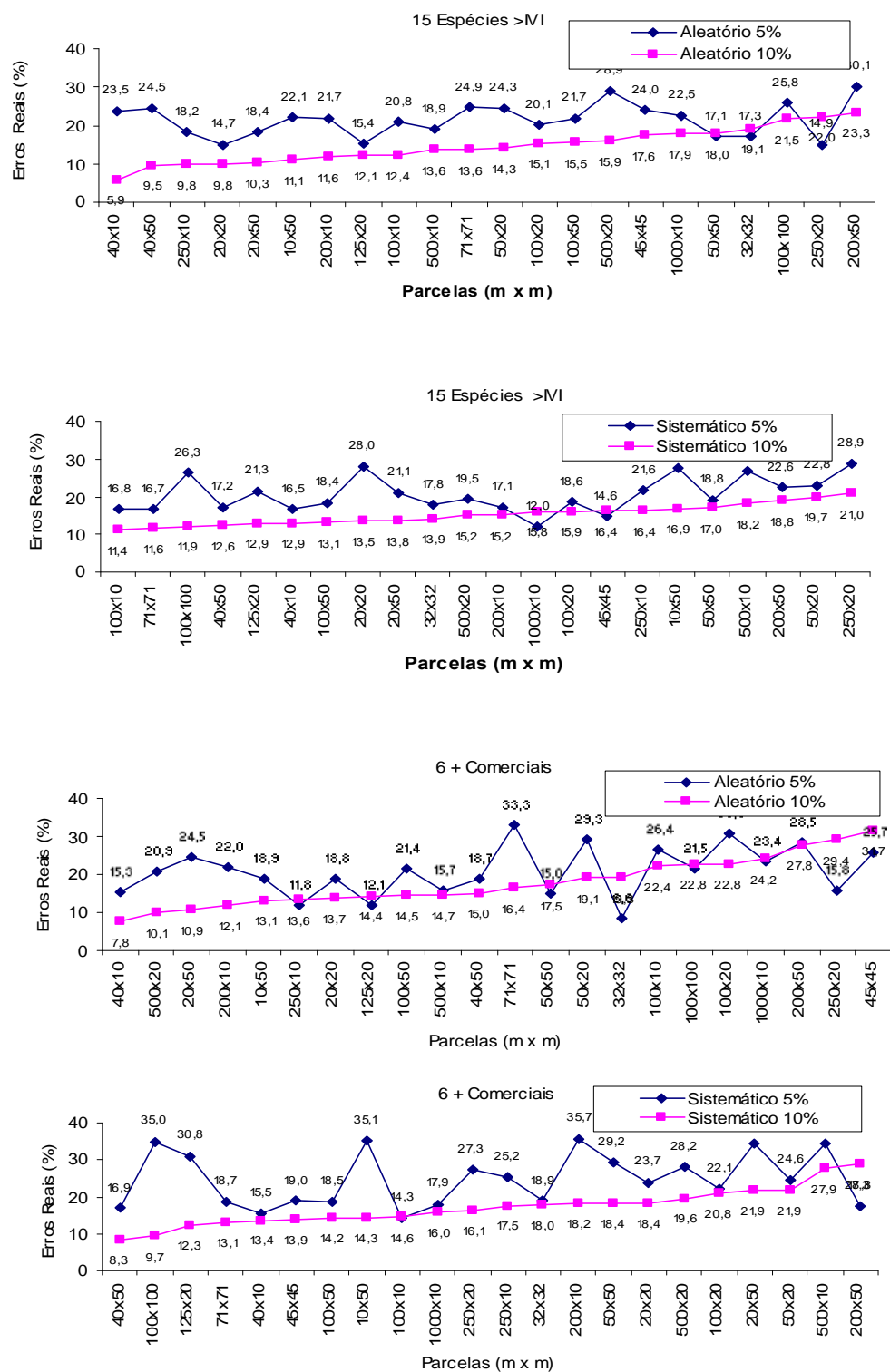


FIGURA 13 - ERROS REAIS PARA VALORES DE COBERTURA, POR TAMANHOS E FORMAS DE PARCELAS, PARA AS 15 ESPÉCIES MAIS IMPORTANTES E PARA AS SEIS ESPÉCIES MAIS IMPORTANTES COMERCIALMENTE

- INTENSIDADE DE AMOSTRAGEM

De maneira geral, na medida em que se aumenta o tamanho da amostra, diminuem os erros de estimativa. Isto ocorreu, em média, em 83,12% das parcelas cujos erros reais foram calculados para uma fração amostral de 10%, enquanto que em apenas 16,88% das unidades de amostra testadas se obteve erros considerados adequados na intensidade amostral de 5%. É importante ressaltar que como erros adequados foram considerados os erros em torno de 10%. Para todas as espécies e para as espécies de interesse comercial a maior intensidade amostral é responsável pelos menores erros reais em 91% dos tamanhos de parcelas testados. Índices próximos foram obtidos para os grupos de espécies sem interesse comercial e para as 15 espécies fitossociologicamente mais importantes com 86%.

- PROCESSO AMOSTRAL

O processo de amostragem sistemático mostrou ser mais apropriado para estimar os erros reais em 52,6% das parcelas testadas. Os melhores índices percentuais foram obtidos para todas as espécies, 59,09%, e para os grupos de espécies de interesse comercial e as destinadas a laminação, com 68,18 e 63,64%, respectivamente. O processo de amostragem aleatório, por outro lado, foi mais preciso para os grupos de espécies destinadas a “serraria”; seis mais importantes comercialmente e para as 15 espécies fitossociologicamente mais importantes, com índices de 59,09% para as duas primeiras e de 54,55% para a última.

Como, pelos erros reais, somente para os grupos de espécies mais importantes fitossociologicamente e economicamente, estatísticas por amostragem são recomendadas, o processo de amostragem mais adequado para inferenciar os valores paramétricos é o aleatório e a intensidade de amostragem, de 10%. Esses resultados estão sintetizados na TABELA 10.



TABELA 10 - PERCENTUAIS DE PARCELAS COM ERROS REAIS ADEQUADOS ( $\pm 10\%$ ) POR INTENSIDADE E PROCESSOS DE AMOSTRAGEM PARA OS VALORES DE COBERTURA

GRUPOS DE ESPÉCIES	% DE PARCELAS			
	Intensidade Amostragem		Processo Amostral	
	5%	10%	Aleatória	Sistemática
Todas as Espécies	9,09	90,91	40,91	59,09
De interesse comercial	13,64	86,36	31,82	68,18
Comerciais para Serraria	18,18	81,82	59,09	40,91
Comerciais para Laminação	22,73	77,27	36,36	63,64
Comerciais + Importantes	27,27	72,73	59,09	40,91
Sem interesse Comercial	13,64	86,36	50,00	50,00
15>VC	13,64	86,36	54,55	45,45
Média	16,88	83,12	47,40	52,60

#### 4. 4 PARÂMETROS DA ÁREA BASAL

##### 4.4.1 Área Basal Paramétrica dos Grupos de Espécies

As estatísticas paramétricas de densidade e de áreas basais por tamanhos e formas de parcelas que possibilitaram as comparações e a análise dos resultados relativos à área basal deste trabalho são mostradas no ANEXO VI.

##### 4.4.1.1 Todas as espécies

A somatória das áreas basais de todas as árvores com DAP superiores a 30 cm é de 11,07 m<sup>2</sup> por hectare. Sete espécies: *Aspidosperma nitidum*, *Trattinickia* sp., *Micropholis guyanensis*, *Mezilaurus itauba*, *Dialium guianensis*, *Vochysia* sp., *Ocotea* sp., ou seja, 10% das espécies, contribuem com 59,35% de toda a área basal; as outras 63 espécies, 90%, participam com 40,65%.

A espécie mais produtiva é a *Aspidosperma nitidum* que responde por mais de 15% da área basal. A FIGURA 14 discrimina, por espécies e para o conjunto das espécies, as áreas basais relativas. No ANEXO III, encontram-se as tabelas que possibilitaram a geração das participações das espécies e do conjunto das espécies, em área basal, para todos os grupos estudados.

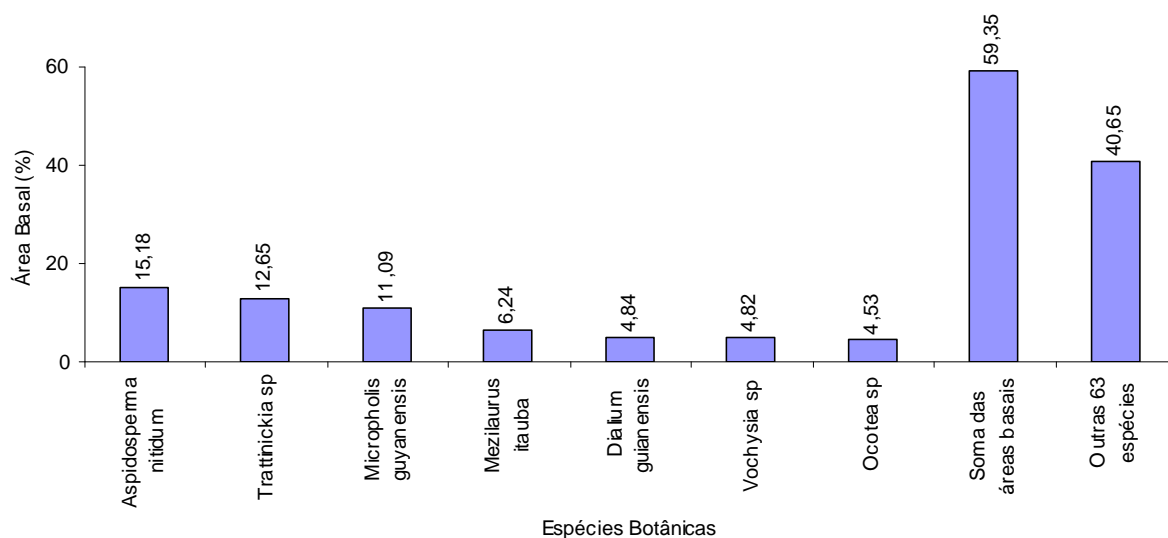


FIGURA 14 - ÁREA BASAL PARAMÉTRICA RELATIVA, COM ÊNFASE ÀS PRINCIPAIS ESPÉCIES E PARA TODAS AS ESPÉCIES

#### 4.4.1.2 Espécies de interesse comercial

O grupo de espécies de interesse comercial (FIGURA 15) é responsável por 51,75% da área basal, sendo constituído por 33 espécies. Deste total, concentra-se em 12 espécies 46,14%, enquanto que as outras 21 respondem por 5,61% de toda a área basal. A mais importante dessas espécies é a *Trattinickia* sp., que representa 12,65% do total.

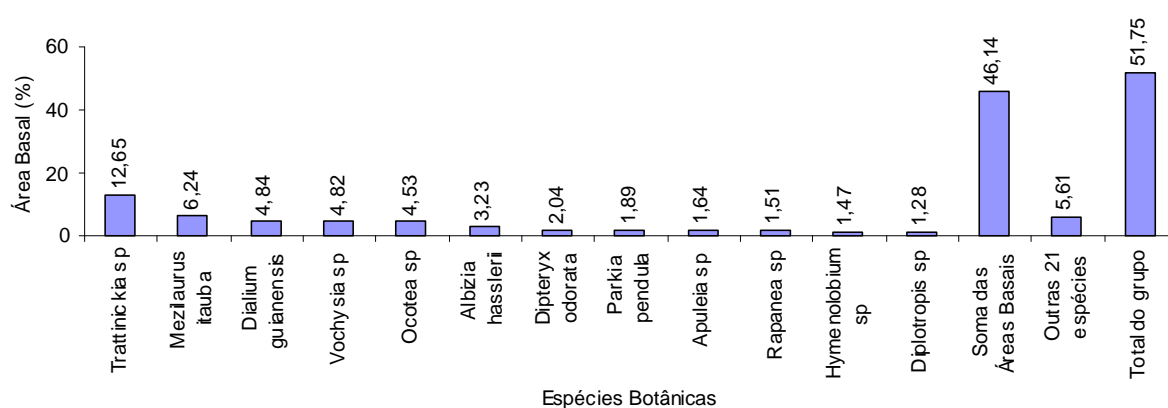


FIGURA 15 - ÁREA BASAL PARAMÉTRICA RELATIVA, COM ÊNFASE ÀS PRINCIPAIS ESPÉCIES E PARA TODAS AS ESPÉCIES DE INTERESSE COMERCIAL

#### 4.4.1.2.1 Espécies de interesse comercial para serraria

Em quatro das 22 espécies que compõem o grupo das de interesse comercial destinadas a serraria, concentra-se 63,1% da produção do grupo e 32,28% de toda a produção de madeira industrial da floresta, onde *Mezilaurus itauba* é responsável por 6,24% do total, conforme se observa na FIGURA 16.

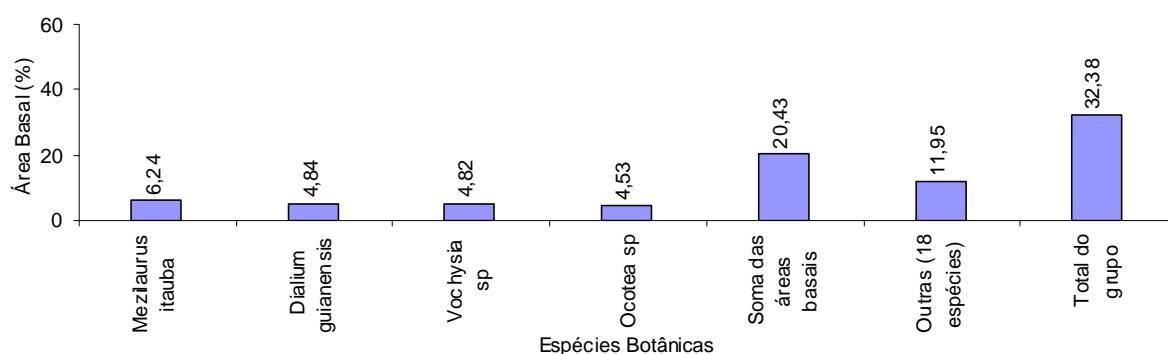


FIGURA 16 - ÁREA BASAL PARAMÉTRICA RELATIVA, COM ÊNFASE ÀS PRINCIPAIS ESPÉCIES E PARA TODAS AS ESPÉCIES DE INTERESSE COMERCIAL PARA SERRARIA

#### 4.4.1.2.2 Espécies de interesse comercial para laminação

Das 11 espécies de interesse comercial destinadas à laminação, duas: a *Trattinickia sp.* que participa com 12,65% e a *Albizia hasslerii*, com 3,26% respondem por 81,98% de toda a área basal do grupo, enquanto as demais, por 18,02%, como mostra a FIGURA 17.

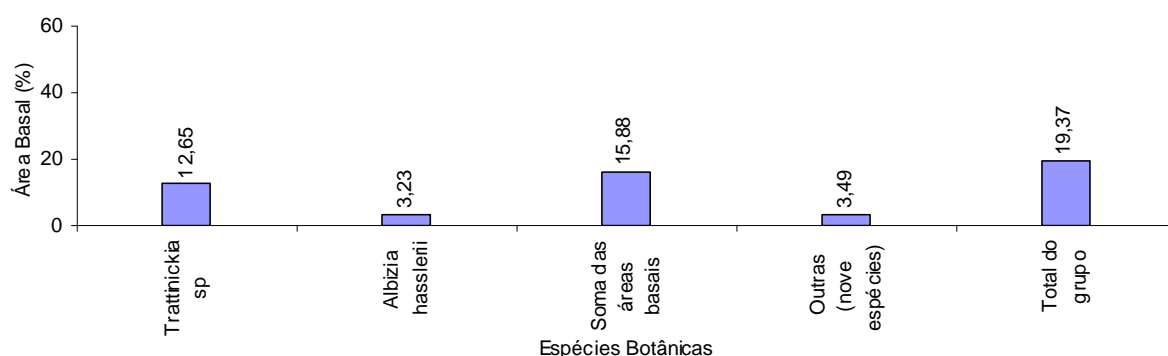


FIGURA 17 - ÁREA BASAL PARAMÉTRICA RELATIVA, COM ÊNFASE ÀS PRINCIPAIS ESPÉCIES E PARA TODAS AS ESPÉCIES DE INTERESSE COMERCIAL PARA LAMINAÇÃO

#### 4.4.1.2.3 Espécies de interesse comercial mais importantes

As seis espécies mais importantes comercialmente respondem por 30,49% de toda a área basal produzida na floresta, sendo que a *Trattinickia sp.* é a mais produtiva, com 12,65% do total, como mostra a FIGURA 18.

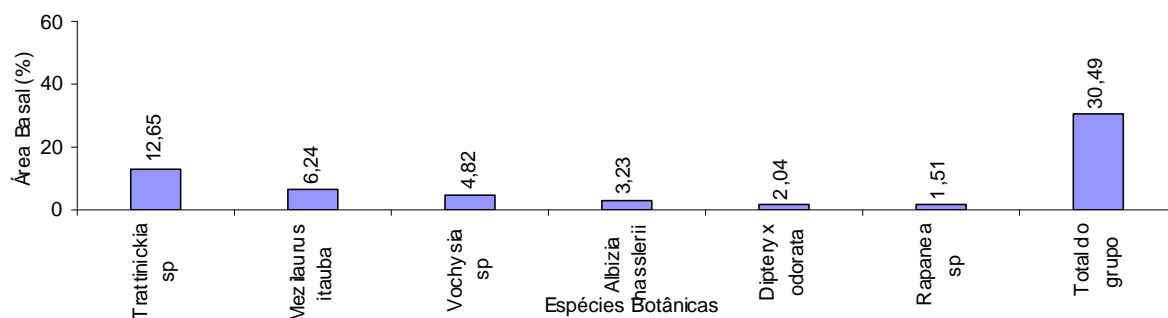


FIGURA 18 - ÁREA BASAL PARAMÉTRICA PARA ESPÉCIES COMERCIAIS MAIS IMPORTANTES.

#### 4.4.1.3 Espécies sem interesse comercial

Para o grupo das espécies sem interesse comercial, seis espécies mais as não identificadas respondem por 85,08% de toda a área basal do grupo e 48,25% de toda a produção da floresta. Concentra-se em duas delas: a *Aspidosperma nitidum* e *Micropholis guyanensis* com 26,27% de toda a área basal na área e 54,45% do grupo. As demais 32 espécies respondem por 7,2% (FIGURA 19).

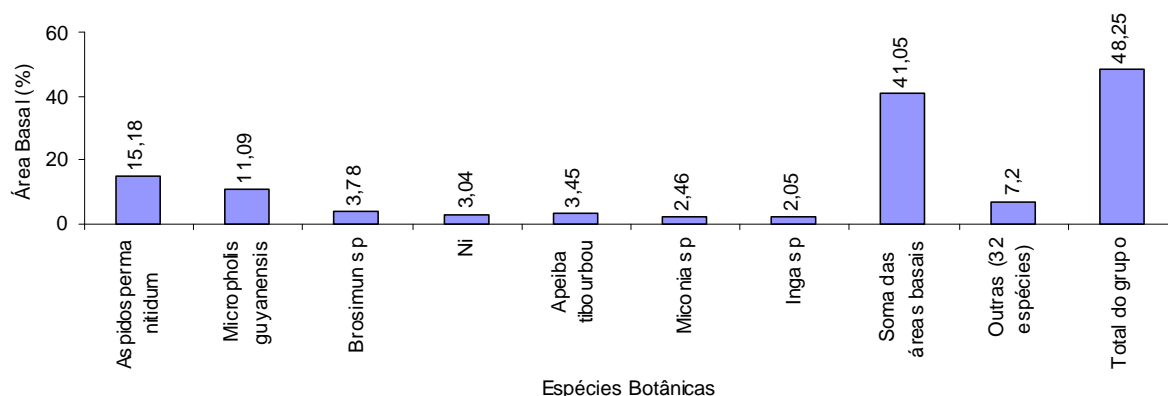


FIGURA 19 - ÁREA BASAL PARAMÉTRICA RELATIVA, COM ÊNFASE ÀS PRINCIPAIS ESPÉCIES E PARA TODAS AS ESPÉCIES SEM INTERESSE COMERCIAL

#### 4.4.1.4 Espécies de maior valor de importância

As 15 espécies (21,4% do total de espécies) que apresentaram o maior valor de importância concentram 80,68% de toda a área basal na população estudada e são, portanto, as mais produtivas e mais importantes na fitossociologia da floresta. Na FIGURA 20 estão os valores paramétricos absolutos e relativos, por espécie e para o grupo em relação à população total.

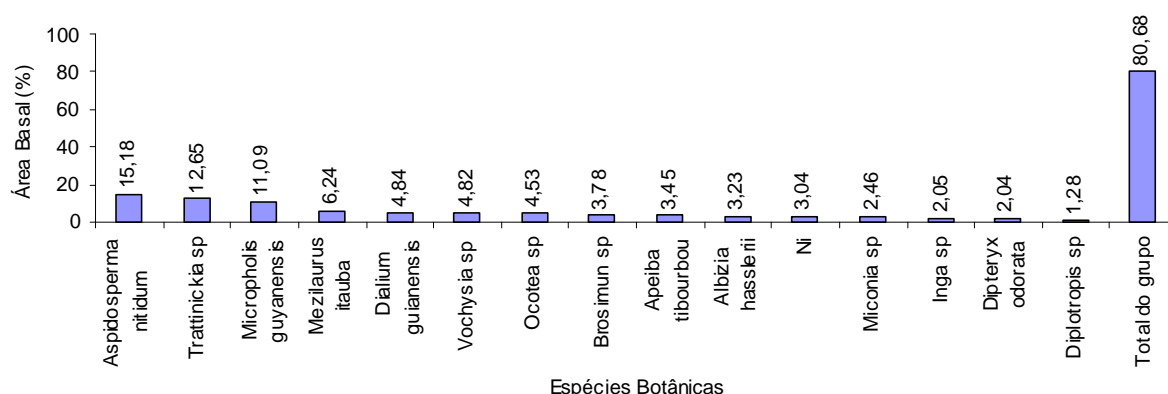


FIGURA 20 - ÁREA BASAL PARAMÉTRICA ABSOLUTA PARA AS ESPÉCIES MAIS IMPORTANTES FITOSSOCIOLOGICAMENTE

#### 4.4.2 Área Basal Paramétrica Absoluta por Grupos de Espécies e por Parcelas

As áreas basais paramétricas por hectare, obtidas pela aplicação direta dos conjuntos de dados, por grupos de espécies, através do Software Arc View 3.2 e que foram desmembradas para os diversos tamanhos e formas utilizadas são: 11,07 5,73, 3,58, 2,14, 5,34, 8,96 e 1,23 m<sup>2</sup>, respectivamente, para Todas as espécies, de interesse comercial, de interesse comercial para serraria, de interesse comercial para laminação, sem interesse comercial, 15 espécies de maiores valores de importância e para a espécie de maior importância fitossociológica na área.

### 4.5 ESTIMATIVAS DOS PARÂMETROS DE ÁREA BASAL

#### 4.5.1 Para os Grupos de Espécies

Os efeitos dos tamanhos das parcelas nas estimativas dos parâmetros foram medidos pela grandeza dos erros reais e dos erros de amostragem, os quais

demonstraram as acuracidades e as precisões com que essas estimativas descreveram os valores verdadeiros.

Em todos os grupos trabalhados, as menores parcelas, 20m x 20m e 40m x 10m, produziram os maiores erros reais, que variaram de 26,8% para o grupo das 15 espécies de maiores valores de importância, até 75,5% para a espécie mais importante fitossociologicamente, a *Micropholis guyanensis*. Observou-se que os erros provocados pela estimativa dos parâmetros crescem na medida em que o número de árvores do grupo trabalhado diminui.

Os erros reais mostram que, em geral, para todos os grupos testados, independentemente do processo e da intensidade amostral utilizados, as parcelas de 2500 m<sup>2</sup> (125m x 20m) produziram estimativas muito acuradas, sempre abaixo de 7%. Também alcançaram bastante acuracidades as parcelas de 250m x 10m e as de 2000 m<sup>2</sup> com dimensões de 40m x 50m, 50m x 50m e 45m x 45m.

De maneira geral, para o conjunto de todas as espécies florestais envolvidas no trabalho, os valores estimados pelos diversos tamanhos e formas de parcelas mostraram muita acuracidade, em ambos os processos e intensidades amostrais; Os menores erros reais, de maneira geral, foram produzidos quando se amostrou 10% da população estudada. Resultados semelhantes foram detectados para o grupo das 15 espécies mais importantes fitossociologicamente. Para esses grupos, no entanto, altos erros, discrepantes, se deram nas parcelas de um ha (200 m x 50 m), pelo processo sistemático, onde 50% das parcelas selecionadas pela amostra não apresentaram árvores com os diâmetros mínimos exigidos. As FIGURAS 21 a 24 mostram os erros reais para todos os grupos de espécies trabalhados. Uma visão completa dos erros obtidos pode ser vista em TABELAS, no ANEXO VII.

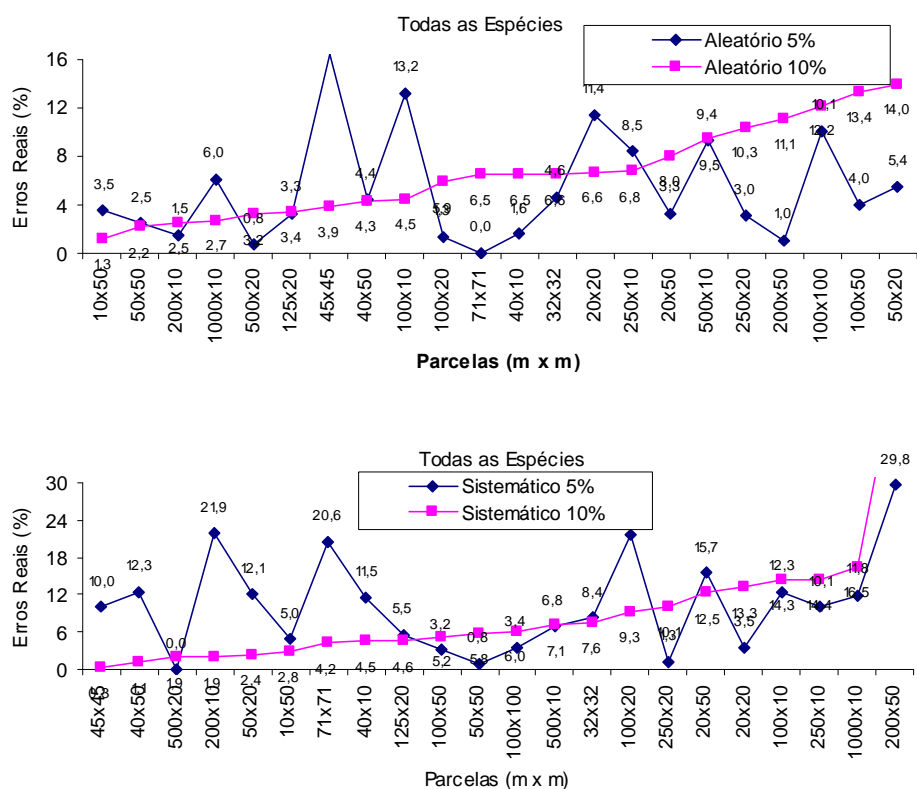


FIGURA 21 - ERROS REAIS PARA ÁREAS BASAIS, POR PARCELAS, POR PROCESSOS AMOSTRAIS, PARA TODAS AS ESPÉCIES

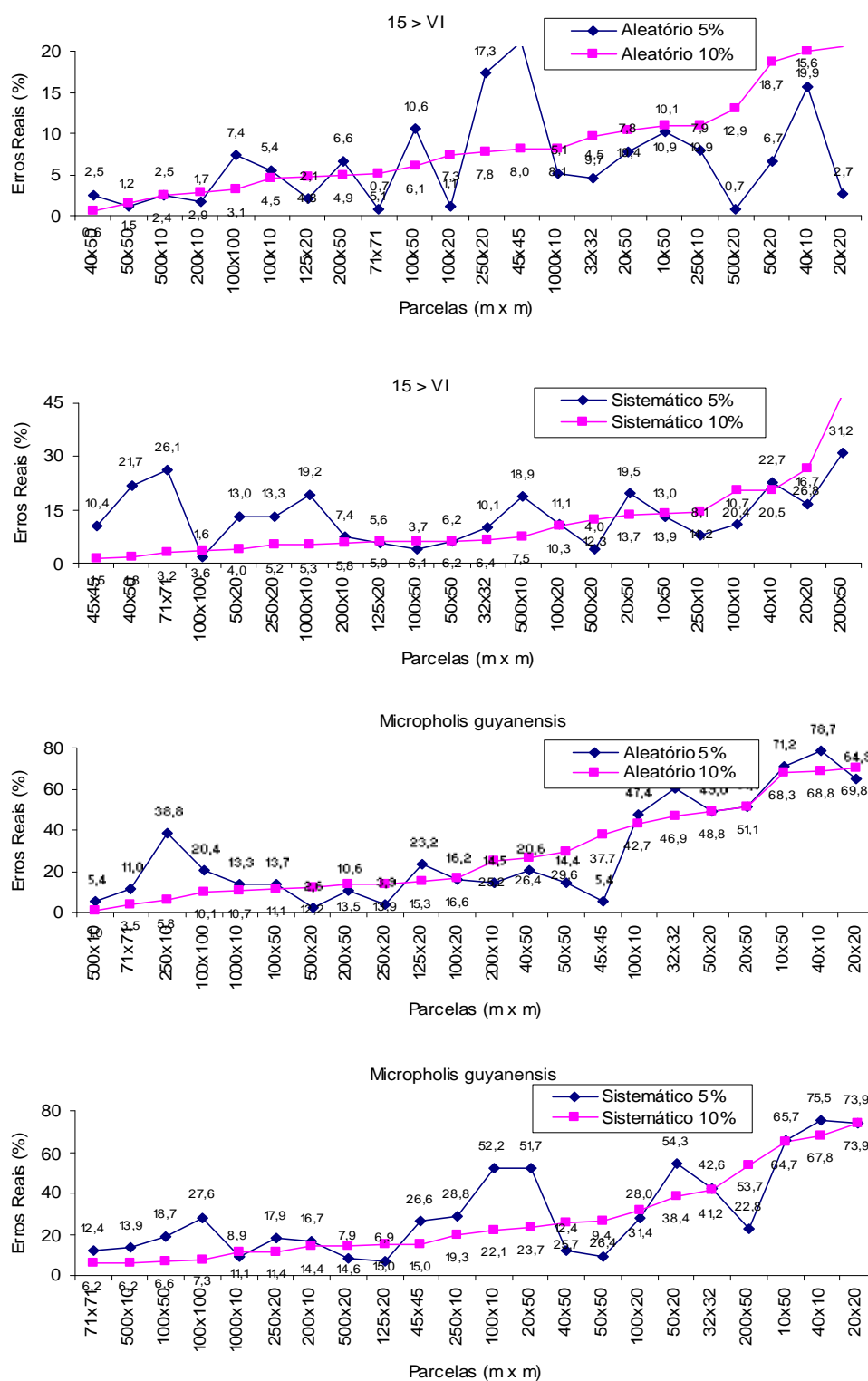


FIGURA 22 - ERROS REAIS PARA ÁREAS BASAIS, POR PARCELAS, POR PROCESSOS AMOSTRAIS, PARA AS 15 ESPÉCIES DE MAIORES VI E PARA A ESPÉCIE *Micropholis guyanensis*



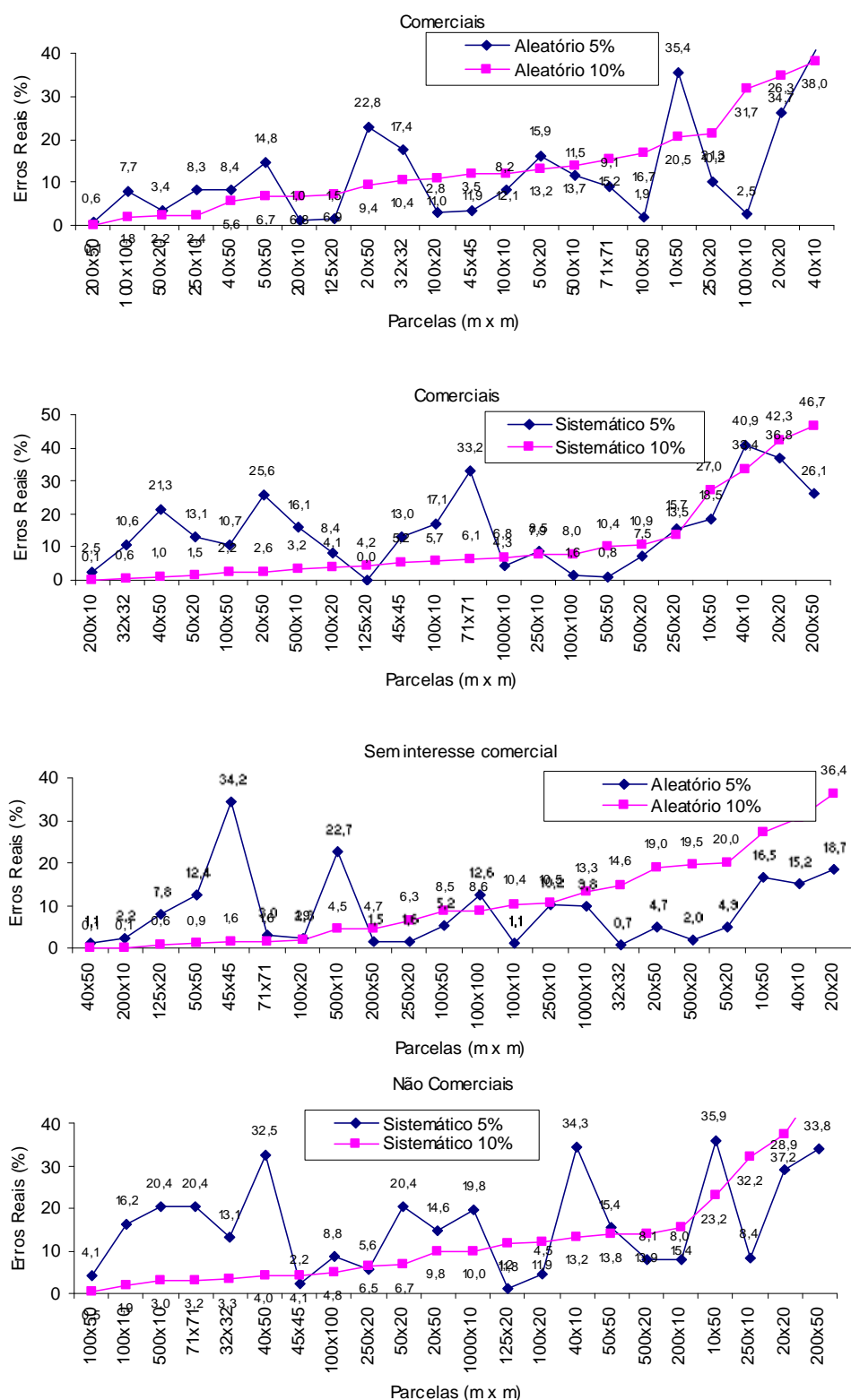


FIGURA 23 - ERROS REAIS PARA ÁREAS BASAIS, POR PARCELAS, POR PROCESSOS AMOSTRAIS, PARA AS ESPÉCIES DE INTERESSE COMERCIAL E SEM INTERESSE COMERCIAL

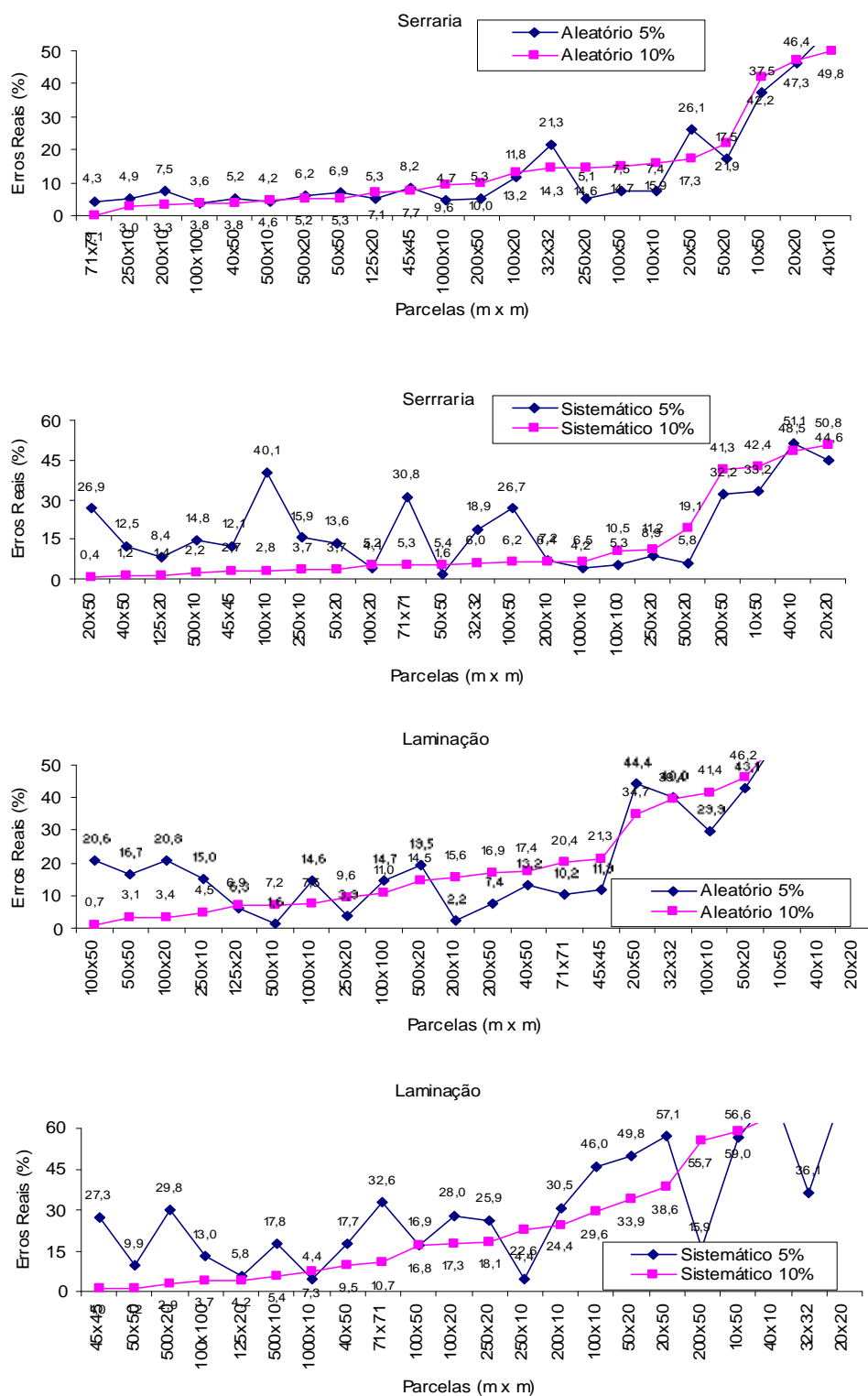


FIGURA 24 - ERROS REAIS PARA ÁREAS BASAIS, POR PARCELAS, POR PROCESSOS AMOSTRAIS, PARA AS ESPÉCIES DE INTERESSE COMERCIAL PARA SERRARIA E PARA LAMINAÇÃO

Os erros de amostragem, por estarem acrescidos pelos fatores de correção, devidos ao procedimento estimativo, são sempre maiores do que os erros reais. Nos menores tamanhos de parcelas, entretanto, atingem maiores precisões, notadamente quando se aumenta a intensidade de amostragem (5 para 10%).

Em todos os grupos de espécies os erros de amostragem são bastante altos nas parcelas de maiores dimensões e tendem a crescer nos grupos de menores densidades. Para os grupos de todas as espécies e para as 15 espécies de maior valor de importância as parcelas com até 2500 m<sup>2</sup> apresentaram boa precisão nas estimativas dos valores paramétricos, com erros em torno de 10%, principalmente com o emprego da maior fração amostral, independente do processo amostral. Para os demais grupos a tendência de diminuição nas precisões das estimativas se mantém na medida da diminuição do número de árvores a eles pertencentes.

Os erros de amostragem foram muito altos para a parcela de um ha (200 m x 50 m) pela amostragem sistemática, em ambas as frações amostrais, devido ao excessivo número de parcelas desprovido de árvores nas dimensões mínimas.

Em todos os casos foram maiores os erros nas parcelas de meio e um hectare. Certamente, o baixo número (n) de unidades de amostra influenciou no tamanho do erro padrão e, por consequência, no erro de amostragem.

Os tamanhos e formas aqui recomendados ratificam o explicitado por Ogaya (1968) de que, considerando os princípios da teoria estatística, condições práticas mais favoráveis e os custos de implantação e de medição, parcelas retangulares de 20 metros de largura por 100 a 125 metros de comprimento são mais apropriadas. Ratificam, também, os resultados obtidos por Silva (1980), na região do Baixo Tapajós, que recomenda, para árvores com DAP < 45 cm., parcelas de 900 m<sup>2</sup> e para maiores de 45 cm, parcelas de 2500 m<sup>2</sup> de 125 m de comprimento por 20 m. de largura.

As FIGURAS 25 a 28 mostram os erros de amostragem para todos os grupos de espécies trabalhados. Uma visão completa dos erros obtidos pode ser vista em TABELAS, no ANEXO VII.

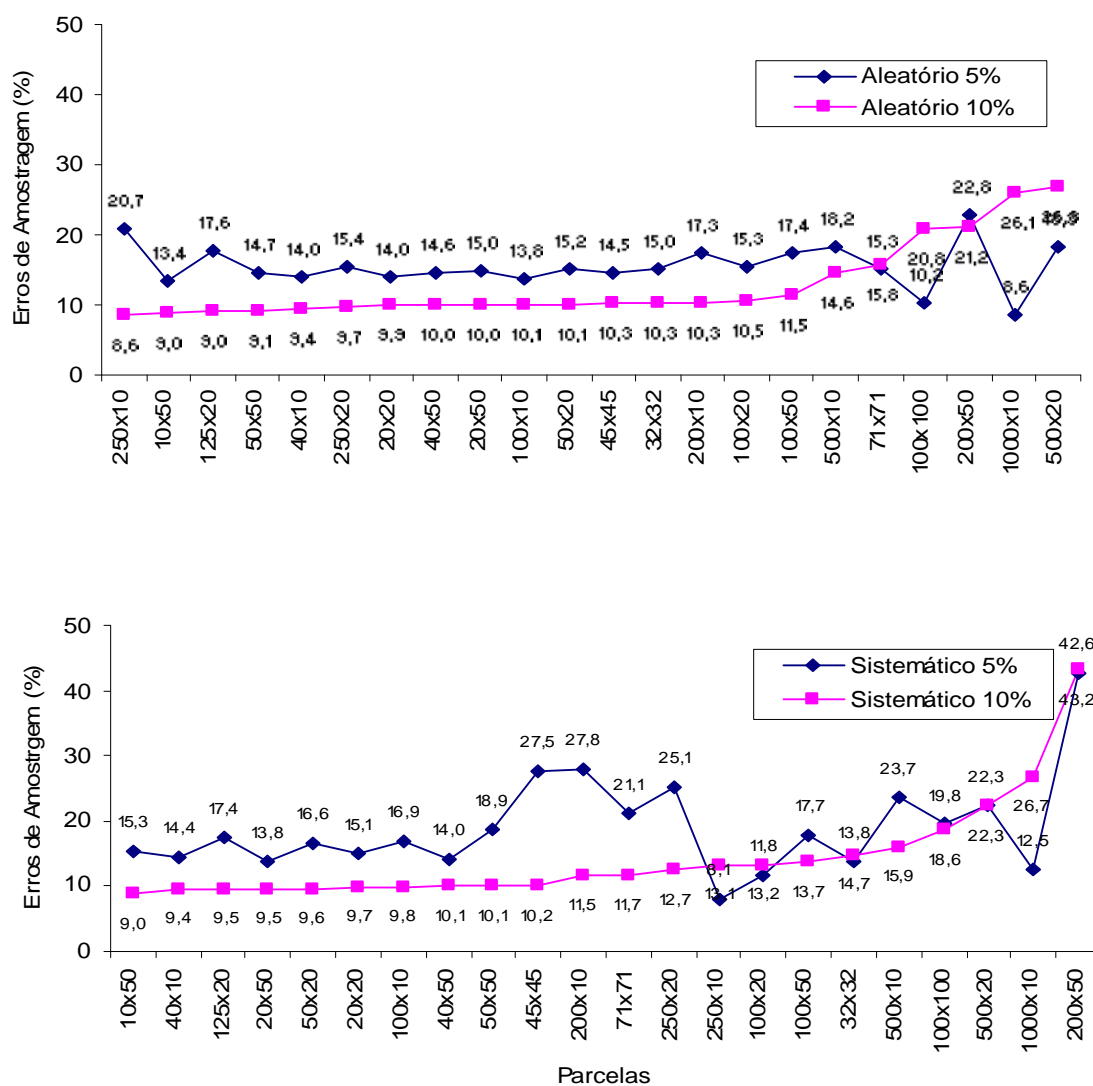


FIGURA 25 - ERROS DE AMOSTRAGEM EM ÁREA BASAL, POR PARCELAS, PARA TODAS AS ESPÉCIES

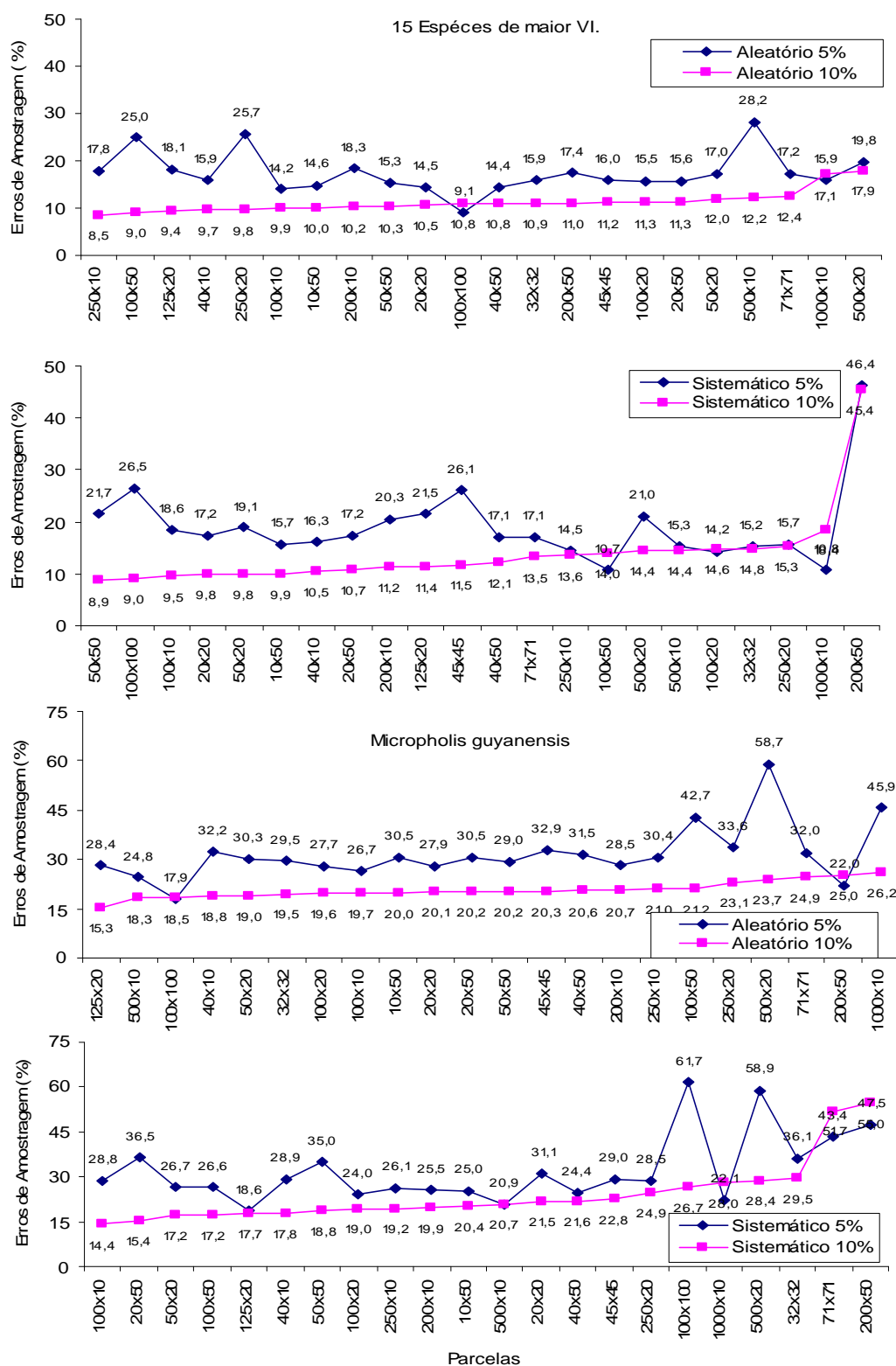


FIGURA 26 - ERROS DE AMOSTRAGEM EM ÁREA BASAL, POR PARCELAS, PARA AS 15 ESPÉCIES DE MAIORES VI E PARA *Micropholis guyanensis*

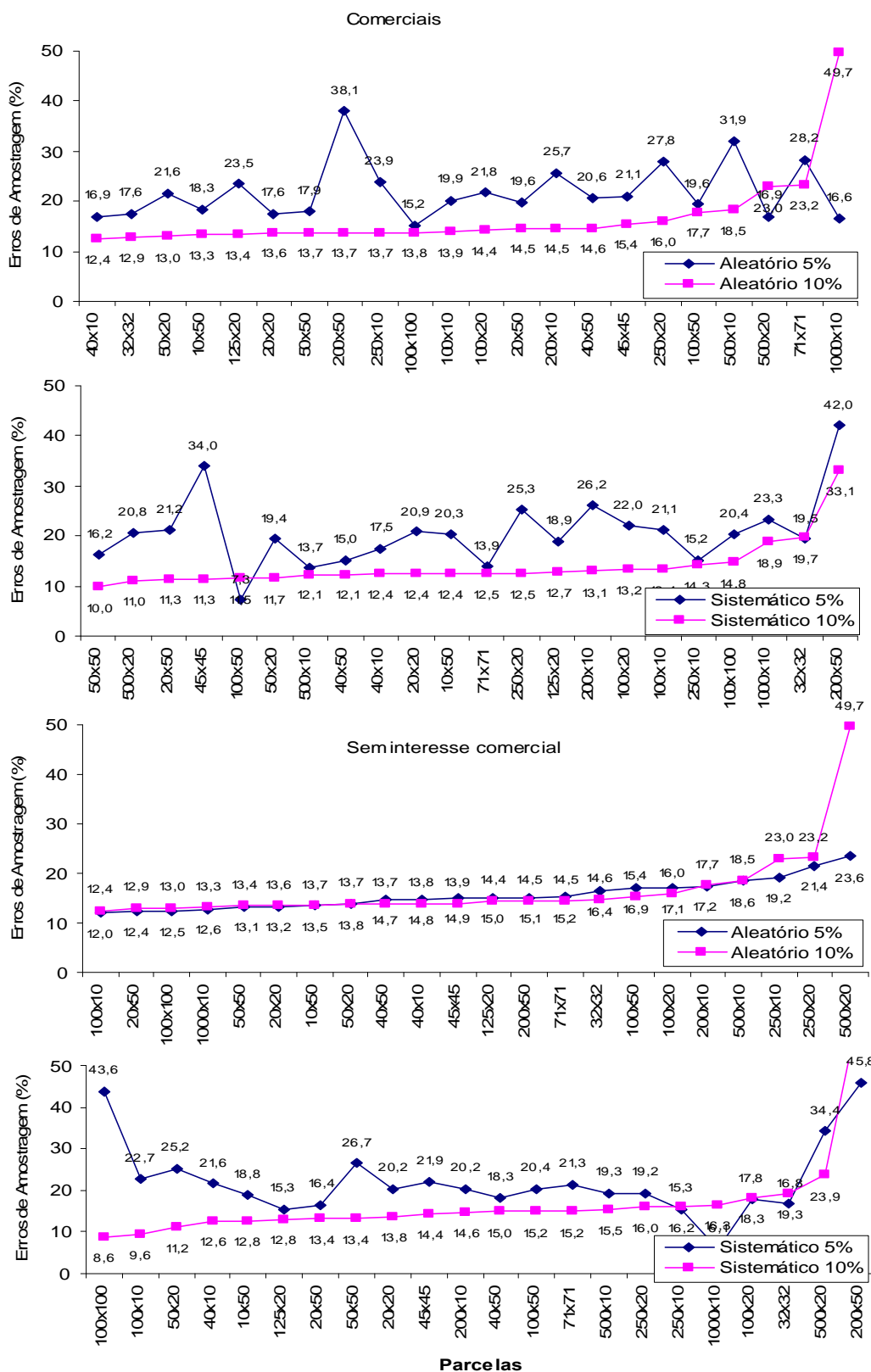


FIGURA 27 - ERROS DE AMOSTRAGEM EM ÁREA BASAL, POR PARCELAS, PARA AS ESPÉCIES DE INTERESSE COMERCIAIS E PARA AS ESPÉCIES SEM INTERESSE COMERCIAL

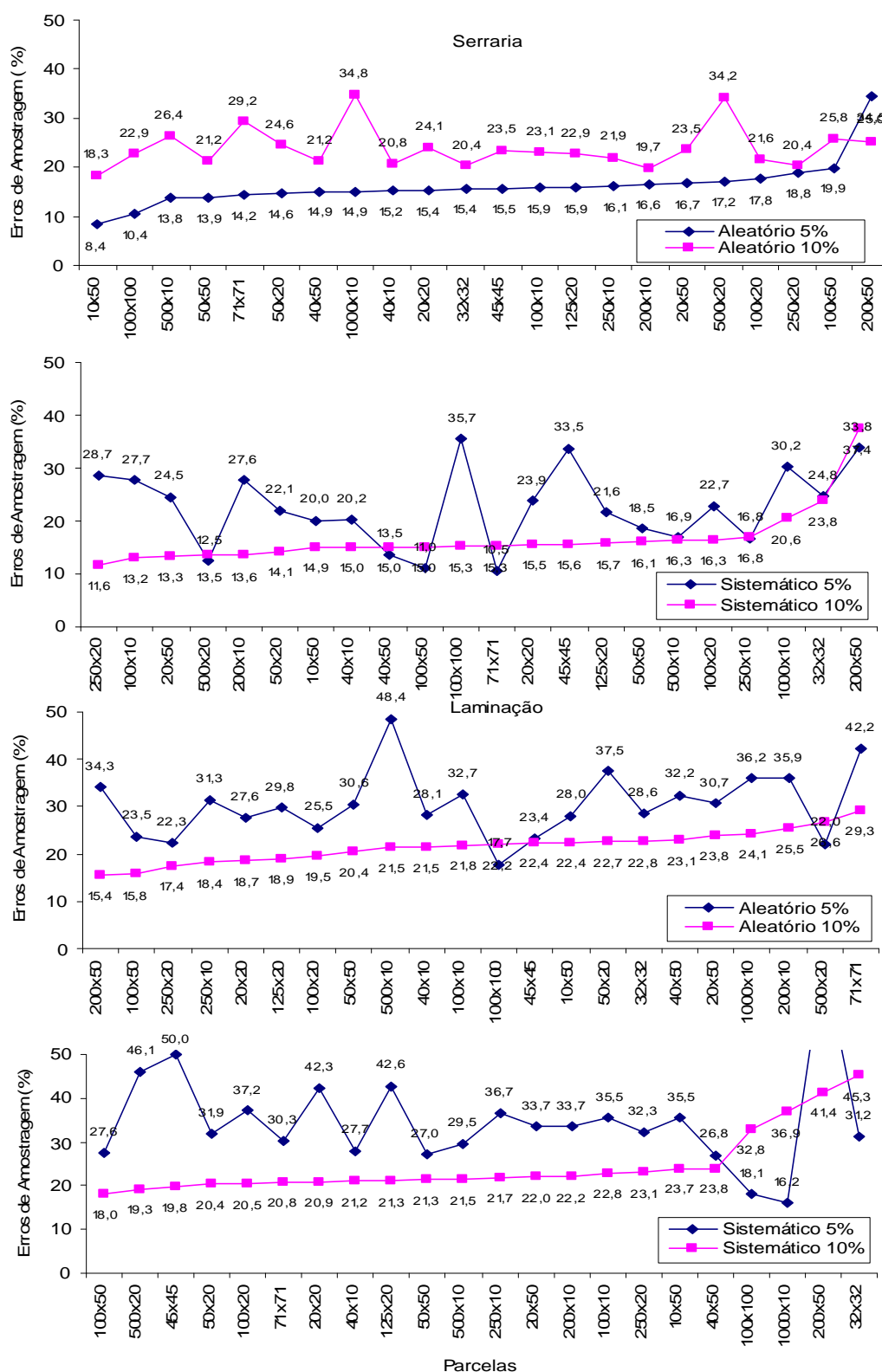


FIGURA 28 - ERROS DE AMOSTRAGEM EM ÁREA BASAL, POR PARCELAS, PARA AS ESPÉCIES DE INTERESSE COMERCIAL PARA SERRARIA E PARA LAMINAÇÃO

- Intensidade de Amostragem

Os erros obtidos para área basal foram menores na medida em que se aumenta a intensidade de amostragem, seguindo a tendência mostrada pelos percentuais de parcelas com erros próximos a 10% para valores de cobertura nos estudos com dados fitossociológicos.

Considerando os erros reais, a amostragem de 10% foi responsável pela maior acuracidade em 50,65% das parcelas testadas e foi mais apropriada para as espécies comerciais (54,55%), para as comerciais para serraria (63,64%), para as comerciais para laminação (59,09%) e para a espécie *Micropholis guyanensis* (54,55%), enquanto a menor intensidade de amostragem produziu menores erros estimativos para todas as espécies, para o grupo de espécies não comerciais e para o grupo das 15 espécies de maior valor fitossociológico. Novamente ressalta-se que como resultados apropriados ou adequados foram considerados nesses percentuais, erros em torno de 10% (TABELA 11).

Para os erros de amostragem, os níveis de precisão foram ainda maiores. Em 78,57% das parcelas testadas, os erros foram menores na medida em que a intensidade de amostragem aumentou de 5 para 10%. Esta mesma tendência foi observada com a população analisada para variáveis fitossociológicas citadas anteriormente. Observou-se que o único grupo de espécies em que a precisão foi maior para a menor intensidade de amostragem foi para as espécies comerciais para serraria. Nos outros casos os níveis obtidos foram muito expressivos, passando dos 95% para as espécies comerciais e para as 15 mais importantes fitossociologicamente. Os valores obtidos para os erros reais e para os erros de amostragem encontram-se na TABELA 11.

- Processo Amostral

Quando os níveis de precisão foram determinados pelos erros reais, o processo de amostragem aleatório foi superior ao sistemático (53,25%) das parcelas testadas. Pelos erros de amostragem, o processo sistemático foi responsável por 51,95% dos melhores níveis de precisão obtidos.



Seguindo as tendências mostradas pela influência da intensidade de amostragem, a maior acuracidade foi obtida para os grupos de espécies de interesse comercial, de interesse comercial para serraria e para a espécie *Micropholis guyanensis*, pelo processo sistemático e, para sem interesse comercial, para as 15 de maior VI e para as de interesse comercial para laminação pelo processo aleatório, quando usado o erro real. Quando o erro de amostragem foi utilizado como parâmetro, a maior precisão foi obtida, pela amostragem sistemática, para os grupos de espécies de interesse comercial, de interesse comercial para serraria e para as sem interesse comercial. Pelo processo aleatório as maiores precisões foram obtidas para todas as espécies, para as de interesse comercial para laminação, para *Micropholis guyanensis* e para as 15 de maiores VI. Uma observação mais minuciosa pode ser feita na TABELA 11.

TABELA 11 - PERCENTUAIS DE PARCELAS COM ERROS REAIS E DE AMOSTRAGEM ADEQUADOS ( $\pm 10\%$ ) POR INTENSIDADE E PROCESSOS DE AMOSTRAGEM PARA AS ÁREAS BASAIS

GRUPOS DE ESPÉCIES	ERROS REAIS				ERROS DE AMOSTRAGEM			
	Intensidade Amostragem		Processo Amostral		Intensidade Amostragem		Processo Amostral	
	5%	10%	Aleatória	Sistemática	5%	10%	Aleatória	Sistemática
Todas as Espécies	68,18	31,82	50,00	50,00	18,18	81,82	63,64	36,36
Comerciais	45,45	54,55	40,91	59,09	4,55	95,45	18,18	81,82
Com. Serraria	36,36	63,64	31,82	68,18	59,09	40,91	45,45	54,55
Com. Laminação	40,91	59,09	54,55	40,91	9,09	90,91	63,64	36,36
Não Comerciais	54,55	45,45	81,82	18,18	40,91	59,09	31,82	68,18
<i>Micropholis guyanensis</i>	45,45	54,55	40,91	59,09	13,64	86,36	54,55	45,45
15>VC	54,55	45,45	72,73	27,27	4,55	95,45	59,09	40,91
Média	49,35	50,65	53,25	46,10	21,43	78,57	48,05	51,95

#### 4.5.2 Para Espécies Florestais

Além da espécie *Micropholis guyanensis* que é responsável por 14,98% de todas as árvores na floresta, com 1194 indivíduos, cujos resultados foram abordados anteriormente, analisou-se as estatísticas por parcelas para mais seis espécies cujos números de indivíduos na área variaram desde, bastante freqüentes até raras. Na seqüência se especifica as espécies e seu respectivo número de árvores: *Vochysia sp.*(465), *Mezilaurus itauba* (264), *Dipteryx odorata* (159), *Pseudobombax*

*marginatum* (72), *Voucapoua* sp. (30) e *Hymenaea courbaril* (6). Dessa forma, se desejou confirmar as expectativas criadas de que, com o decréscimo da quantidade de indivíduos na área, os erros aumentavam e as estatísticas por amostragem perdiam confiabilidade.

Os erros de amostragem variaram desde 28,17% para as espécies *Vochysia* sp., até 250,59% para a *Hymenaea courbaril*, respectivamente a mais e a menos freqüente na área. São, portanto, muito altos e aumentam na medida em que as espécies são menos numerosas. Detectou-se que com o aumento da intensidade de amostragem os erros decrescem, mas sem, todavia, criar a expectativa de fornecer boas estimativas dos parâmetros.

Os resultados obtidos confirmam os apresentados por Machado (1988) na Floresta Nacional de Tapajós, Estado do Pará e por Bonetes (2003) na Floresta Nacional de Chapecó, em Santa Catarina, e por outros pesquisadores, de que as estatísticas por amostragem são precisas para o total das espécies, mas não são confiáveis no nível de espécies individuais.

A tendência de diminuição na precisão obtida com a diminuição na abundância das espécies é muito clara e se acentua muito no caso das duas espécies menos numerosas, *Voucapoua* sp. e *Hymenaea courbaril*. Um maior detalhamento é visto nas FIGURAS 29 a 31. Observe-se que, na FIGURA 31, aparecem no eixo das abcissas, para alguns tamanhos de parcelas, pontos “zero”. Como se nota nas tabelas, nestas parcelas não se detectou nenhuma árvore da espécie. Maiores detalhes dos erros de amostragem por espécies florestais e por tamanhos de parcelas, para o processo sistemático, para ambas as frações amostrais podem ser encontrados nas tabelas do ANEXO IX.

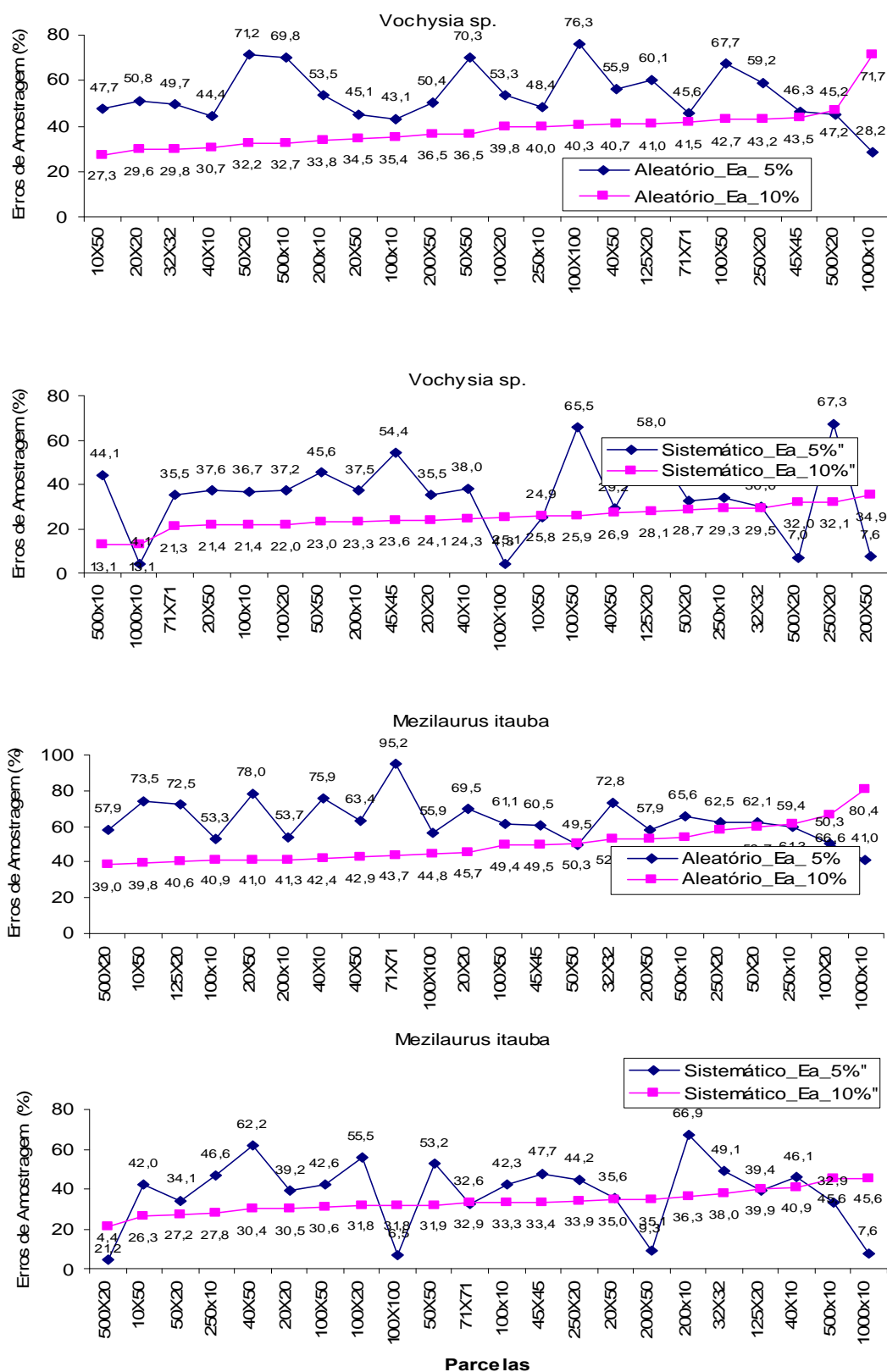


FIGURA 29 - ERROS DE AMOSTRAGEM PELOS PROCESSOS ALEATÓRIO E SISTEMÁTICO, NOS NÍVEIS DE 5% E 10%, POR PARCELAS, PARA AS ESPÉCIES *Vochysia* sp. E *Mezilaurus itauba*

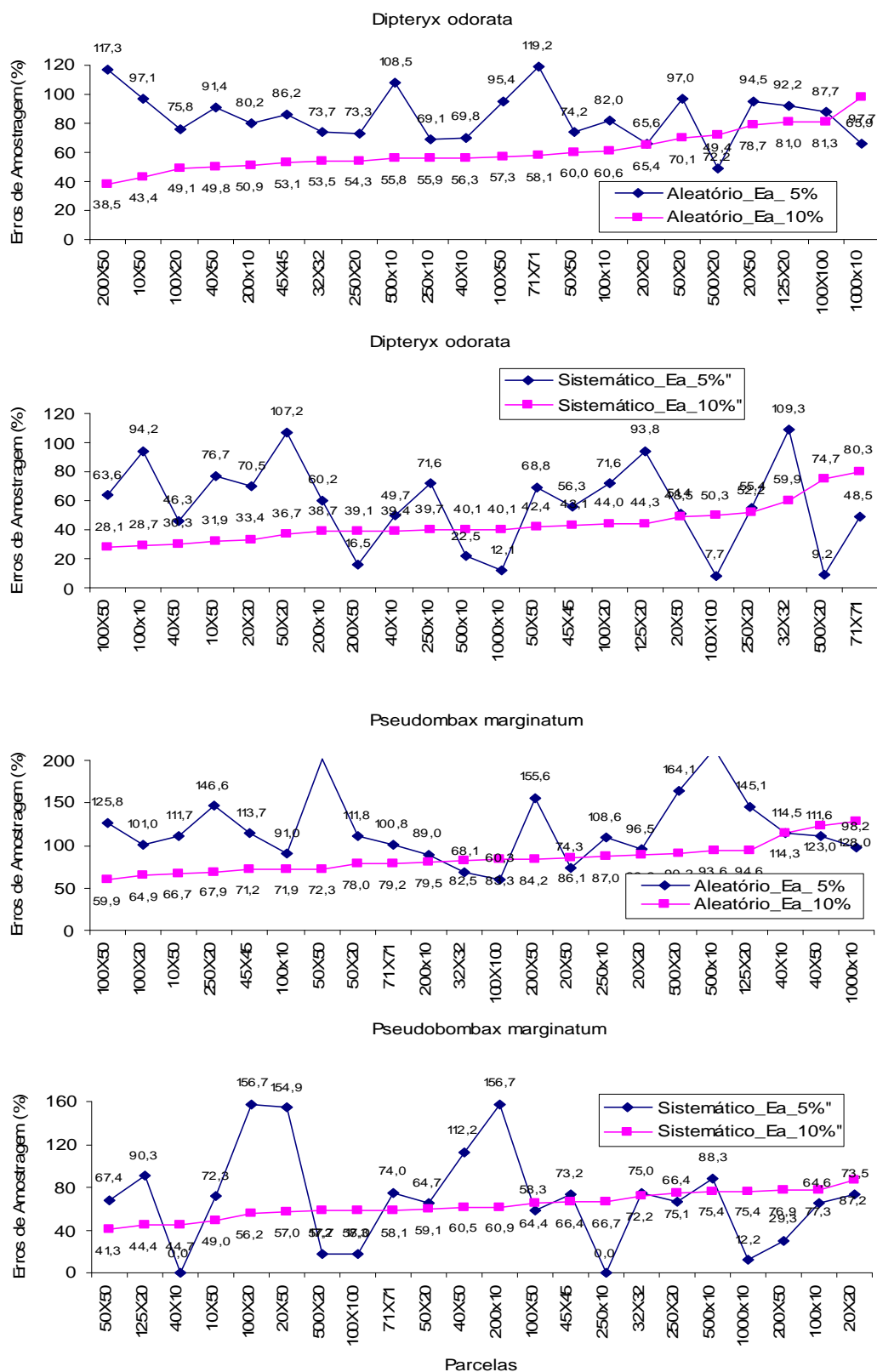


FIGURA 30 - ERROS DE AMOSTRAGEM PELOS PROCESSOS ALEATÓRIO E SISTEMÁTICO, NOS NÍVEIS DE 5% E 10%, POR PARCELAS, PARA AS ESPÉCIES *Dipteryx odorata* E *Pseudobombax marginatum*

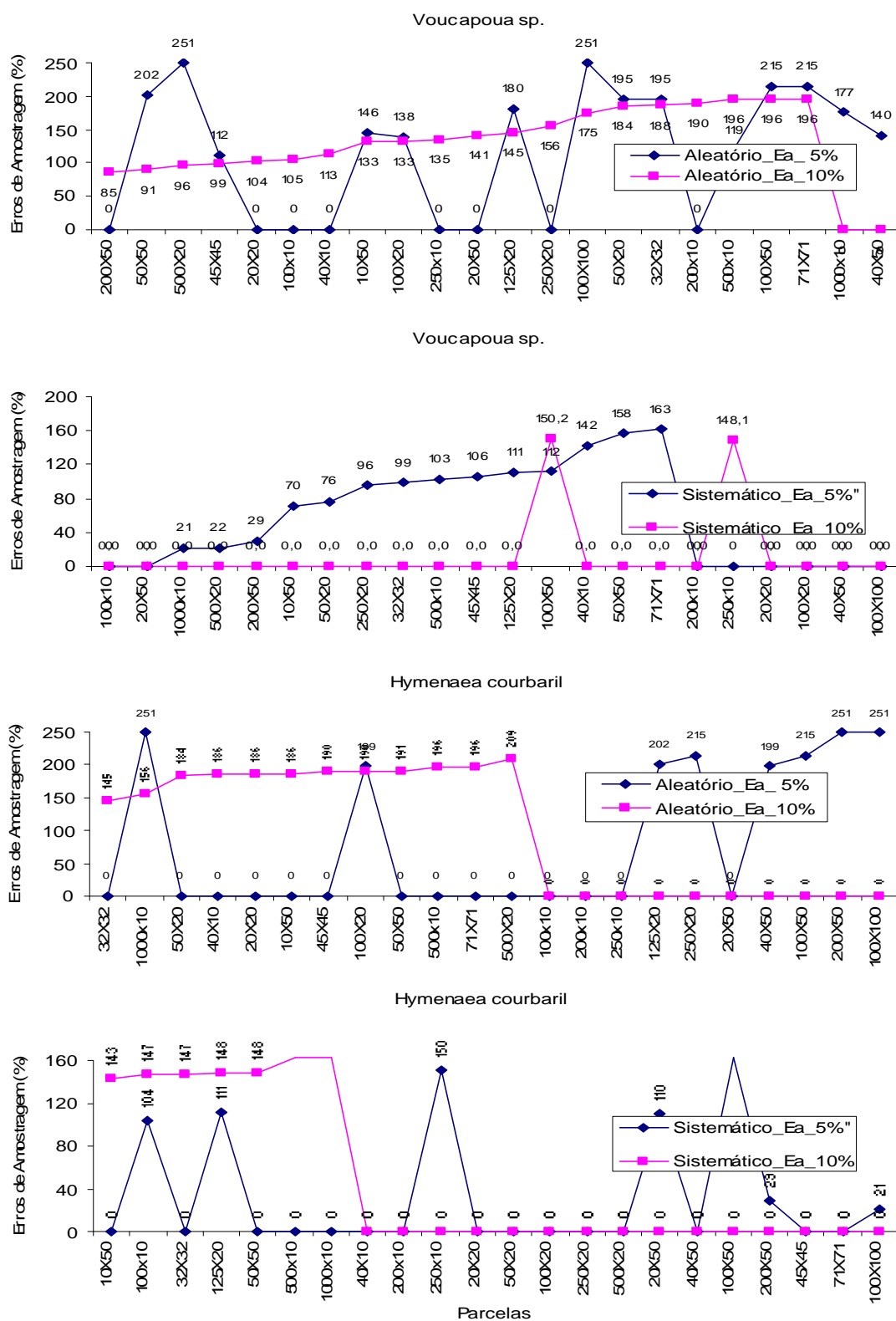


FIGURA 31 - ERROS REAIS, POR PARCELAS, PELOS PROCESSOS AMOSTRAIS ALEATÓRIO E SISTEMÁTICO, NOS NÍVEIS DE 5% E 10% PARA A ESPÉCIE *Voucapoua sp.* E *Hymenaea courbaril*

## 4.6 INFLUÊNCIA DE OUTRAS VARIÁVEIS NA DEFINIÇÃO DE TAMANHOS E FORMAS DE UNIDADES DE AMOSTRA

### 4.6.1 Freqüência e Distribuição das Árvores na Área

O número médio de árvores por tamanho de parcelas é uma variável de grande utilidade para determinar o grau de representatividade destas na obtenção das estatísticas representativas de uma população. Segundo Nash e Rogers (1975), o número mínimo de árvores que a unidade amostral deve conter para produzir estimativas seguras dos parâmetros desejados se encontra nos limites entre 7 e 15 árvores. Já, Husch (1971) afirma que, para produzir confiabilidade estatística, a amostra deve conter um mínimo de 20 árvores.

Apenas as parcelas com áreas maiores que 2000 m<sup>2</sup> atendem ao critério estabelecido por Nash e Rogers (1975) e somente quando se considera o grupo de todas as espécies e das 15 espécies mais importantes fitossociologicamente. Para Husch (1971) este objetivo só é alcançado com parcelas de áreas superiores a 5000 m<sup>2</sup> e para os outros grupos estudados, somente a partir de um ha.

Este trabalho confirma estas informações ao apresentar para os grupos de espécies de interesse comercial e sem interesse comercial a área a partir de 2500 m<sup>2</sup>, para as de interesse comercial para serraria, a partir de 5000 m<sup>2</sup>, e para as de interesse comercial para laminação e *Micropholis guyanensis* só a partir de um hectare. Essas tendências são mostradas na TABELA 12.

TABELA 12 - NÚMERO MÉDIO PARAMÉTRICO DE ÁRVORES POR GRUPOS DE ESPÉCIES E POR TAMANHOS DE PARCELAS

Continua

TAMANHOS	GRUPOS DE ESPÉCIES						
	Todas	Comerciais	Serraria	Laminação	Não Comerciais	15>VI	<i>Micropholis guyanensis</i>
40x10	3,00	1,85	1,54	1,24	1,92	2,56	1,25
20x20	2,99	1,86	1,55	1,25	1,97	2,55	1,29
10x50	3,58	2,11	1,70	1,34	2,21	3,03	1,37
100x10	6,68	3,43	2,49	1,69	3,61	5,47	1,62
50x20	6,68	3,41	2,45	1,68	3,61	5,48	1,67
20x50	6,71	3,43	2,50	1,68	3,65	5,49	1,70
32x32	6,64	3,41	2,44	1,67	3,60	5,42	1,68
200x10	13,28	6,47	4,35	2,47	6,85	10,79	2,34
100x20	13,28	6,47	4,34	2,50	6,85	10,79	2,38
40x50	13,28	6,47	4,32	2,49	6,87	10,81	2,46
45x45	12,83	6,34	4,23	2,48	6,69	10,44	2,43

TABELA 12 - NÚMERO MÉDIO PARAMÉTRICO DE ÁRVORES POR GRUPOS DE ESPÉCIES E POR TAMANHOS DE PARCELAS

TAMANHOS	GRUPOS DE ESPÉCIES						Conclusão
	Todas	Comerciais	Serraria	Laminação	Não Comerciais	15>VI	<i>Micropholis guyanensis</i>
250x10	16,60	8,06	5,36	2,94	8,58	13,49	2,76
125x20	16,60	8,04	5,33	2,92	8,56	13,49	2,77
50x50	16,60	8,06	5,37	2,98	8,56	13,49	2,87
500x10	33,20	16,08	10,65	5,46	17,12	26,98	5,06
250x20	33,20	16,08	10,65	5,48	17,12	26,98	5,04
100x50	33,20	16,08	10,65	5,48	17,12	26,98	5,06
71x71	31,25	15,44	10,27	5,37	16,24	25,39	4,91
1000x10	66,40	32,17	21,30	10,87	34,23	53,95	10,03
500x20	66,40	32,17	21,30	10,87	34,23	53,95	9,95
200x50	66,40	32,17	21,30	10,87	34,23	53,95	9,95
100x100	66,40	32,17	21,30	10,87	34,23	53,95	9,95

#### 4.6.2 Parcelas Zero

Segundo Heinsdijk (1965), quando o número de parcelas com “Zero Árvores”, conhecida como “Parcelas Zero” é alto, torna-se desaconselhável aplicar a Teoria da Distribuição Normal para a análise dos dados; dessa forma, o uso de fórmulas matemáticas aritméticas não é apropriado. Nas florestas heterogêneas tropicais esse fenômeno ocorre quando as unidades de amostra a serem medidas foram selecionadas em locais onde existem clareiras e ou em locais onde não existem árvores com os diâmetros mínimos a serem coletadas. De qualquer forma a sua seleção é considerada obra do acaso.

No presente estudo, quando se considera todas as espécies, as parcelas com 400 m<sup>2</sup> apresentam 11% de parcelas zero, enquanto que na parcela de 500 m<sup>2</sup> este nível cai para 7%, aproximadamente.

O número de Parcelas Zero inexistente ou é mínimo a partir de 1000 m<sup>2</sup> de área para todas as espécies e para as 15 espécies de maior valor de importância. Essa tendência se repete para os grupos de espécies comerciais, não comerciais e comerciais para serraria a partir de 2000 m<sup>2</sup>. Quando se trata das espécies comerciais destinadas à laminação e para a *Micropholis guyanensis* somente a partir dos 5000 m<sup>2</sup> não se tem parcelas zero.

De qualquer forma, nas parcelas de menores dimensões - grupos de espécies de interesse comercial, de interesse comercial para serraria e laminação, e para a

espécie mais importante fitossociologicamente, a *Micropholis guyanensis* - o número de unidades de amostra que não contêm árvores é crescente, chegando a aproximar-se de 67% do total de parcelas existentes. Nesses casos essas parcelas não devem ser consideradas apropriadas para a coleta de informações por sua pequena representatividade estatística. A TABELA 13 mostra os resultados obtidos para todos os grupos e tamanhos de parcelas. Maiores detalhes são apresentados no ANEXO VI.

TABELA 13 - NÚMERO DE PARCELAS ZERO POR GRUPOS DE ESPÉCIES E POR TAMANHOS DE PARCELAS

TAMANHOS	PARCELAS ZERO						
	Todas	Comerciais	Serraria	Laminação	Não Comerciais	15>VI	<i>Micropholis guyanensis</i>
40x10	341	913	1337	1948	265	474	2048
20x20	337	922	1351	1953	311	464	2073
10x50	176	567	895	1426	537	264	1527
100x10	8	73	174	428	63	17	465
50x20	0	67	157	424	63	18	485
20x50	12	74	178	426	73	21	499
32x32	0	69	152	419	58	6	489
200x10	0	3	12	71	0	0	90
100x20	0	3	11	78	0	0	99
40x50	0	3	8	77	2	1	115
45x45	0	0	0	74	0	0	108
250x10	0	1	3	36	1	0	48
125x20	0	0	0	34	0	0	49
50x50	0	1	4	42	0	0	64
500x10	0	0	0	1	0	0	4
250x20	0	0	0	2	0	0	3
100x50	0	0	0	2	0	0	4
71x71	0	0	0	0	0	0	0
1000x10	0	0	0	0	0	0	1
500x20	0	0	0	0	0	0	0
200x50	0	0	0	0	0	0	0
100x100	0	0	0	0	0	0	0

#### 4.6.2.1 Estimativas dos parâmetros de parcelas zero

Os níveis de “Parcelas Zero” variaram desde 0% nas unidades de amostra maiores, até 77% nas unidades amostrais de menores áreas. Esta tendência se manteve em todas as modalidades de usos de madeira testados.

De maneira geral, na medida em que se aumenta a intensidade de amostragem diminuem as parcelas com Zero árvores.



Em ambos os processos e para as intensidades de amostragem testadas, parcelas com áreas menores de 500 m<sup>2</sup> devem ser evitadas por ter alta concentração de parcelas Zero, exceto quando se considera os grupos de espécies que concentram o maior número de indivíduos como é o caso de “todas as espécies” e para as “15 espécies de maior importância fitossociológica” que envolvem, respectivamente, todas as árvores e 85% delas.

Com exceção do grupo de espécies de interesse comercial para a laminação e para a espécie *Micropholis guyanensis* parcelas maiores de 1000 m<sup>2</sup> estão aptas a serem utilizadas em ambos os processos e para ambas as intensidades de amostragem. Para as espécies do grupo de interesse comercial para laminados o número de parcelas zero se torna inexpressivo a partir de 2000 m<sup>2</sup> e para a *Micropholis guyanensis*, a partir de parcelas superiores a 2500 m<sup>2</sup>.

Observou-se, também, que na amostragem sistemática, a parcela de um hectare com dimensões de 200 m x 50 m não deve ser utilizada por ter apresentado excessivo número de parcelas sem árvores nas dimensões mínimas propostas no trabalho.

Os valores obtidos pelas estimativas estão bastante próximos dos valores apresentados pelos parâmetros das TABELAS 14 e 15.

TABELA 14 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DE PARCELAS ZERO, POR BANCO DE DADOS, PELO PROCESSO ALEATÓRIO E POR INTENSIDADE DE AMOSTRAGEM, POR PARCELAS

TAMANHOS	MODALIDADES DE USO, EM %														
	Todas as Espécies			Comercial		Comercial Serra		Comercial Lâmina		Não Comercial		15> IVI		<i>Micropholis guyanensis</i>	
	Censo	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%
40x10	11,37	14,00	13,67	34,67	35,00	51,33	47,00	66,00	66,67	28,67	30,67	18,67	17,00	76,67	69,00
20x20	11,23	16,00	14,00	30,00	33,33	44,67	49,00	64,00	61,00	29,33	36,00	19,33	20,67	68,00	73,33
10x50	7,33	9,17	8,33	22,50	22,08	4,17	24,58	51,67	55,42	19,17	26,67	13,33	11,67	65,83	66,25
100x10	0,67		2,50	6,67	10,00	11,67	15,83	36,67	37,50	3,33	10,00	3,33	1,67	43,33	45,83
50x20		1,67	4,17	8,33	6,67	13,33	17,50	38,33	43,33	10,00	10,00	1,67	5,00	45,00	45,00
20x50	1,00	1,67	2,50	11,67	10,83	15,00	15,83	36,67	39,17	5,00	3,33	1,67	4,17	46,67	46,67
32x32		1,67	4,17	15,00	11,67	18,33	14,17	36,67	40,83	5,00	8,33	1,67	5,00	48,33	46,67
200x10		3,33	1,67	6,67	3,33			20,00	10,00			3,33	1,67	13,33	18,33
100x20		3,33	1,67	6,67	3,33		1,67	6,67				3,33	1,67	20,00	20,00
40x50		3,33	1,67	6,67	3,33			13,33	10,00			3,33	1,67	26,67	18,33
45x45		3,33		6,67	5,00		1,67	6,67	21,67			3,33	1,67	13,33	25,00
250x10		4,17	2,08	8,33	4,17			4,17	6,25					16,67	6,25
125x20		4,17	2,08	8,33	4,17				4,17			4,17	2,08		6,25
50x50		4,17	2,08	8,33	6,25		2,08	8,33	8,33			4,17	2,08	8,33	14,58
500x10			4,17	8,33	8,33			8,33				8,33			
250x20				8,33	8,33							8,33			
100x50			4,17		8,33							8,33			4,17
71x71			4,17	8,33	12,50		4,17	8,33	8,33						8,33
1000x10			8,33		33,33										
500x20			8,33												
200x50			8,33												
100x100			8,33												

TABELA 15 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DE PARCELAS ZERO, POR BANCO DE DADOS, PELO PROCESSO SISTEMÁTICO E POR INTENSIDADE DE AMOSTRAGEM, POR PARCELAS

TAMANHOS	MODALIDADES DE USO, EM %														
	Censo	Todas as Espécies		Comercial		Comercial Serra		Comercial Lâmina		Não Comercial		15> IVI		<i>Micropholis guyanensis</i>	
		5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%
40x10	11,37	14,00	10,33	32,67	30,00	48,00	46,67	64,67	65,67	34,00	26,00	19,33	15,67	72,00	69,67
20x20	11,23	14,00	15,00	34,00	37,67	50,00	47,67	69,33	68,33	36,67	35,00	18,67	18,67	74,00	70,67
10x50	7,33	10,00	10,83	28,33	37,50	39,17	42,50	58,33	60,00	28,33	24,58	11,67	14,58	62,50	66,67
100x10	0,67	1,67	0,83	6,67	4,17	36,67	10,83	38,33	157,50	3,33	0,83	1,67	0,00	46,67	27,50
50x20		3,33	0,83	5,00	7,50	16,67	14,17	38,33	36,67	15,00	3,33	3,33	3,33	50,00	41,67
20x50	1,00	5,00	0,83	16,67	5,00	20,00	11,67	50,00	38,33	5,00	2,50	5,00	1,67	53,33	34,17
32x32		1,67		6,67	10,00	16,67	25,00	33,33	131,67	10,00	3,33	1,67	1,67	43,33	88,33
200x10		20,00	1,67		1,67		1,67	16,67	18,33			3,33	1,67	10,00	18,33
100x20		3,33	1,67	3,33		3,33	1,67	26,67	11,67			3,33	1,67	20,00	25,00
40x50		3,33	1,67		1,67		5,00	16,67	16,67	3,33		6,67	1,67	6,67	23,33
45x45		3,33	1,67	10,00		10,00		30,00	13,33		3,33	3,33	1,67	26,67	18,33
250x10		4,17	2,08			4,17	6,25		12,50		4,17		6,25	12,50	16,67
125x20		4,17	2,08			4,17									14,58
50x50		4,17	2,08											16,67	14,58
500x10		8,33	4,17												4,17
250x20		8,33	4,17												
100x50		8,33	4,17												4,17
71x71		8,33	4,17												8,33
1000x10			8,33												8,33
500x20			8,33												
200x50		33,33	50,00		50,00			33,33			50,00			33,33	50,00
100x100			8,33												

#### 4.6.3 Estudos de Variabilidade da Área

Para se conhecer o grau de dispersão entre os indivíduos de uma população, a medida paramétrica a ser utilizada é o desvio padrão; este determina a variabilidade de um dado agregado de valores individuais. No entanto, por ser uma medida de dispersão obtida em termos absolutos, não permite a comparação entre diversas populações operadas por unidades de amostra ou parcelas amostrais de diferentes dimensões. Dessa forma, uma medida do grau de dispersão, em termos relativos, deve ser utilizada para avaliar as diferentes áreas florestais, bem como para dar uma idéia da homogeneidade ou heterogeneidade das populações avaliadas; esta medida é denominada de Coeficiente de Variação (HUSCH, 1971).

Observou-se no presente estudo que na medida em que aumentaram os tamanhos das parcelas, os coeficientes de variação diminuíram seguindo as tendências expressas por inúmeros pesquisadores, entre eles, Silva (1980), que em trabalho executado na Floresta Nacional de Tapajós, no Estado do Pará, afirmou que com o aumento dos tamanhos das parcelas, o coeficiente de variação decresce exponencialmente, sem que, no entanto, se tenha conseguido sua estabilização com o uso de parcelas de até 2500 m<sup>2</sup>. Recomenda, aquele autor, testar tamanhos maiores visando alcançá-la.

Dessa forma, nos maiores tamanhos de unidades de amostra se capta uma maior homogeneidade da floresta.

Os resultados obtidos pelos Coeficientes de Variação paramétricos demonstram que somente a partir de 5000 m<sup>2</sup> as parcelas mostram captar menor heterogeneidade para todas as espécies e para o grupo das 15 espécies de maiores valores de importância. Para os grupos de espécies de interesse comercial e sem interesse comercial, essas condições somente são obtidas a partir de um hectare e, para os outros grupos de espécies, para todos os tamanhos de parcelas tem-se muita heterogeneidade. Na TABELA 16 se detalha os valores obtidos por grupos de espécies para todos os tamanhos de parcelas. Maiores informações são encontradas no ANEXO VIII.

TABELA 16 - COEFICIENTE DE VARIAÇÃO PARAMÉTRICO DA ÁREA BASAL, POR GRUPOS DE ESPÉCIES E POR TAMANHOS DE PARCELAS

TAMANHOS	COEFICIENTE DE VARIAÇÃO DA ÁREA BASAL						<i>Micropholis guyanensis</i>
	Todas	Comerciais	Serraria	Laminação	Não Comerciais	15>VI	
40x10	86,38	80,98	81,71	89,83	83,11	76,35	53,83
20x20	44,28	81,54	82,37	88,39	84,76	78,65	54,72
10x50	78,42	79,53	79,35	88,27	81,53	74,55	58,46
100x10	56,79	70,84	74,73	86,65	70,20	59,06	59,60
50x20	55,50	68,90	74,87	86,04	70,64	58,33	59,25
20x50	57,02	69,88	75,15	86,70	71,54	60,44	63,63
32x32	57,69	70,05	74,33	88,85	74,38	60,83	59,81
200x10	40,67	54,74	62,11	80,87	53,43	43,43	61,45
100x20	41,19	53,98	62,81	76,13	55,92	43,71	61,52
40x50	39,95	53,66	62,89	78,27	55,68	42,21	60,66
45x45	43,65	55,93	64,51	78,13	57,16	45,99	63,81
250x10	35,99	48,35	55,82	75,11	48,27	38,79	60,50
125x20	37,33	49,32	58,78	74,56	50,81	39,93	62,83
50x50	35,52	48,45	54,38	75,11	50,43	38,45	60,60
500x10	28,45	37,26	41,93	60,56	37,15	29,82	51,44
250x20	26,76	35,43	42,16	56,50	36,14	28,60	53,18
100x50	26,21	36,50	42,25	57,85	36,96	27,31	54,95
71x71	39,12	43,18	47,56	60,01	46,83	39,99	62,32
1000x10	22,74	29,51	30,89	44,49	26,93	23,87	41,01
500x20	22,30	27,32	31,36	42,53	28,91	22,91	42,75
200x50	19,70	27,95	31,90	42,37	28,60	20,45	45,12
100x100	18,19	26,91	32,50	43,82	27,26	19,53	46,14

#### 4.6.3.1 Estimativa dos parâmetros de variabilidade da área

O processo aleatório foi mais preciso em estimar os valores verdadeiros em 61,69% das parcelas e a intensidade de amostragem mais precisa foi a de 10% com 32,47% das parcelas, dentro do processo aleatório.

À exceção da espécie *Micropholis guyanensis* onde foi menos preciso, e do grupo das de interesse comercial, onde ambos os processos foram iguais em precisão, nos outros cinco grupos, a amostragem aleatória foi superior nas estimativas dos coeficientes de variação paramétricos.

Com relação à intensidade de amostragem, a de 10% foi superior em 56,49% das unidades de amostra; só não foi mais precisa no grupo das 15 mais importantes e foi igual para o grupo de todas as espécies e para o das de interesse comercial para laminação. A TABELA 17 mostra os resultados obtidos pelos processos e por intensidade de amostragem utilizados.

TABELA 17 - NÚMERO RELATIVO DE PARCELAS MAIS EFICIENTES NA AMOSTRAGEM, POR PROCESSO E POR INTENSIDADE DE AMOSTRAGEM, POR GRUPOS DE ESPÉCIES

Grupos	PROCESSO AMOSTRAL				AMOSTRAGEM			
	Aleatório		Sistemático		INTENSIDADE		PROCESSO	
	5%	10%	5%	10%	5%	10%	Aleatório	Sistemático
Todas	31,82	31,82	18,18	18,18	50,00	50,00	63,64	36,36
Comerciais	36,36	13,64	9,09	40,91	45,45	54,55	50,00	50,00
Serraria	27,27	40,91	9,09	22,73	36,36	63,64	68,18	31,82
Laminados	36,36	27,27	13,64	22,73	50,00	50,00	63,64	36,36
N Com	22,73	54,55	4,55	18,18	27,27	72,73	77,27	22,73
15>	40,91	31,82	13,64	13,64	54,55	45,45	72,73	27,27
<i>Micropholis guyanensis</i>	9,09	27,27	31,82	31,82	40,91	59,09	36,36	63,64
	29,22	32,47	14,29	24,03	43,51	56,49	61,69	38,31

Para a estimativa dos coeficientes de variação o número de parcelas por grupos de espécies com precisão superior a 90% foi bastante alto. Os melhores índices foram detectados para os grupos de maior número de árvores, ou seja, pelos grupos de todas as espécies, das 15 de maior importância fitossociológica e das sem interesse comercial. A espécie *Micropholis guyanensis* obteve o menor índice.

As parcelas quadradas apresentaram a melhor adequação para todas as espécies, para as 15 espécies de maior valor de importância, para as de interesse comercial, e para a *Micropholis guyanensis*; nas duas primeiras as de 2025 m<sup>2</sup> (45 m x 45 m) foram superiores. Para as de interesse comercial destinadas a serraria e a laminação e para as sem interesse comercial as retangulares de 20 metros de largura foram as mais adaptadas. Na TABELA 18 são resumidos os resultados comentados, complementando-os. Nas TABELAS 19 e 20 mostram-se os resultados para todas as espécies e para as 15 espécies de maior valor de importância, onde se obtiveram as maiores precisões. Maiores informações estão no ANEXO VIII.

TABELA 18 – “RANKING” PARA AS DIMENSÕES DE PARCELAS MAIS ADEQUADAS E NÚMERO DE PARCELAS POR GRUPOS DE ESPÉCIES COM LIMITES DE ERROS REAIS INFERIORES A 10%

GRUPOS DE ESPÉCIES	“RANKING”			ER<10%
	I	II	III	
Todas as Espécies	45x45	71x71	10x50	18
Espécies de interess comercial	32x32	20x50	125x20	14
De interesse comerciais para Serra	125x20	50x50	250x10	14
De interesse comerciais para Laminação	125x20	250x20	40x50	11
Sem interesse Comercial	250x20	45x45	100x100	16
15 Espécies + importantes	45x45	100x10	125x20	16
<i>Micropholis guyanensis</i>	100x100	100x50	200x50	8

TABELA 19 - COMPARAÇÕES DOS COEFICIENTES DE VARIAÇÃO PARA TODAS AS ESPÉCIES

TAMANHOS	PARÂMETRO	ALEATÓRIO		SISTEMÁTICO	
		5%	10%	5%	10%
40x10	86,38	89,68	87,92	94,44	92,24
100x10	56,79	55,45	58,75	69,64	60,08
200x10	40,67	48,64	42,17	80,10	49,58
250x10	35,99	51,86	31,33	20,78	50,21
500x10	28,45	31,23	36,43	41,68	41,91
1000x10	22,74	9,79	43,22	14,66	46,74
20x20	88,17	89,72	92,06	99,63	95,18
50x20	55,50	61,09	58,93	68,30	59,12
100x20	41,19	43,08	42,83	34,02	56,62
125x20	37,33	44,02	32,76	44,63	36,24
250x20	26,76	26,44	24,14	44,22	33,31
500x20	22,30	20,85	44,51	26,11	38,92
10x50	78,42	76,70	74,76	89,79	78,94
20x50	57,02	60,20	58,28	56,67	58,20
40x50	39,95	41,00	40,74	40,40	43,51
50x50	35,52	36,63	32,90	48,35	38,85
100x50	26,21	29,87	28,66	31,19	35,98
200x50	19,70	25,98	35,19	49,89	75,51
32x32	57,69	60,39	60,09	56,90	90,20
45x45	43,65	40,60	41,89	79,22	43,77
71x71	39,12	26,23	39,32	37,16	30,90
100x100	18,19	58,75	34,52	23,14	32,57

TABELA 20 - COMPARAÇÕES DOS COEFICIENTES DE VARIAÇÃO PARA AS 15 ESPÉCIES DE MAIOR VALOR DE IMPORTÂNCIA

TAMANHOS	PARÂMETRO	ALEATÓRIO		SISTEMÁTICO	
		5%	10%	5%	10%
40x10	76,35	89,98	90,50	107,16	103,51
100x10	59,06	55,34	57,87	76,57	58,63
200x10	43,43	47,08	41,78	58,65	48,33
250x10	38,79	44,42	30,86	37,31	52,01
500x10	29,82	32,62	30,53	26,97	37,99
1000x10	23,87	19,84	28,39	12,67	32,22
20x20	78,65	92,41	97,96	113,38	96,46
50x20	58,33	66,25	69,92	78,52	60,46
100x20	43,71	38,98	46,06	40,92	63,03
125x20	39,93	40,35	34,03	55,12	43,47
250x20	28,60	29,77	24,49	27,65	40,33
500x20	22,91	24,72	29,72	24,60	25,19
10x50	74,55	83,06	83,09	92,54	86,61
20x50	60,44	61,66	66,19	71,00	65,50
40x50	42,21	36,92	44,29	49,44	52,19
50x50	38,45	34,28	37,30	55,62	34,18
100x50	27,31	30,95	22,36	18,79	36,93
200x50	20,45	21,82	18,28	54,37	79,44
32x32	60,83	61,90	63,58	62,74	91,06
45x45	45,99	40,18	45,82	75,27	49,63
71x71	39,99	30,83	31,06	30,21	35,46
100x100	19,53	11,33	17,99	31,10	15,81

#### 4.6.4 Precisão dos Erros Reais no Intervalo de Confiança para a Média Paramétrica

O intervalo de confiança expressa os limites, inferiores e superiores, em que deve situar-se a média verdadeira para os valores estimados pela amostragem, após as devidas correções estatísticas estabelecidas numa distribuição normal de valores: pelo valor de probabilidade “t” de Student para um dado limite máximo especificado de erro e pelo erro padrão de estimativa.

O erro real, por outro lado, é a expressão relativa de afastamento dos valores obtidos pela amostragem em relação ao parâmetro, sem a devida correção de probabilidade. Determinar se esse valor, convertido em percentagem de afastamento, se encontra dentro dos limites do intervalo máximo em que a média verdadeira corrigida pode situar-se, é uma informação muito útil quando se deseja aferir a representatividade da amostra praticada.

Dessa forma, a exceção dos valores obtidos pela amostragem aleatória a 5% para os dois grupos de espécies de maior densidade; ou seja, para todas as espécies e para as 15 espécies mais importantes fitossociologicamente, que tiveram seus erros reais dentro dos limites estabelecidos, para todos os outros grupos, nos



dois processos e nas duas intensidades de amostragem, as parcelas com até 500 m<sup>2</sup> de área se encontram fora dos limites dos intervalos de confiança. Essa constatação permite afirmar que, pelos altos erros verdadeiros detectados, esses tamanhos de parcelas não devem ser utilizados para amostragem nas circunstâncias desse trabalho.

É importante observar que para o grupo de todas as espécies, na amostragem sistemática, com 10% de fração amostral, todas as parcelas de 10 metros de largura se mostraram fora dos limites máximos admitidos e que, para a quase totalidade dos valores apurados, a parcela de um hectare de dimensões 200 m x 50 m, pela amostragem sistemática, produziram altos erros reais e de amostragem. Isto se verificou porque essas parcelas foram posicionadas em locais sem nenhuma árvore com as dimensões mínimas especificadas.

Observou-se também que para os grupos de espécies de interesse comercial para serraria para a intensidade amostral de 5% quase todas as parcelas de até 1000 m<sup>2</sup> estiveram fora do intervalo, mantendo-se, no nível de 10% por ambos os processos esta limitação para as parcelas de até 500 m<sup>2</sup>. Já para as de interesse comercial para laminação, os tamanhos das parcelas até 2000 m<sup>2</sup> devem ser evitados. Para a espécie *Micropholis guyanensis* os erros amostrais se mostraram fora dos limites máximos nas parcelas de até 2500 m<sup>2</sup>. Nas FIGURAS 32 a 38, podem-se observar as afirmações explicitadas. Para ambos os processos e intensidades de amostragem, para todos os grupos de espécies, por tamanhos e formas de parcelas os valores se encontram no ANEXO VII.

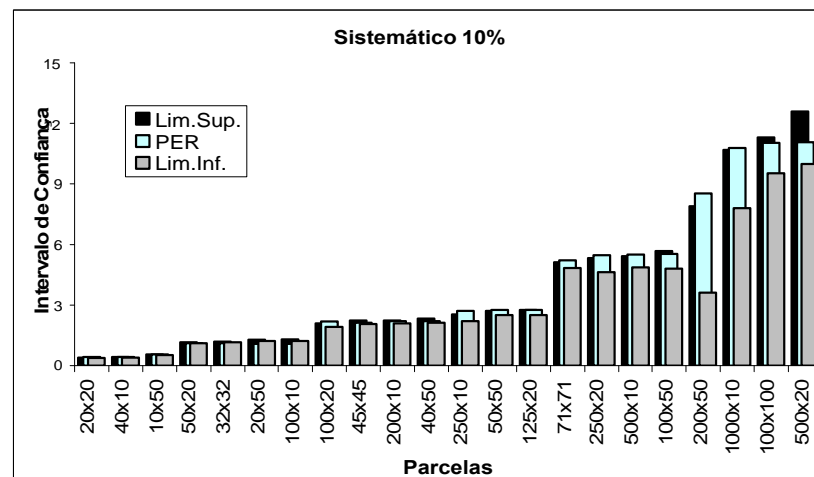
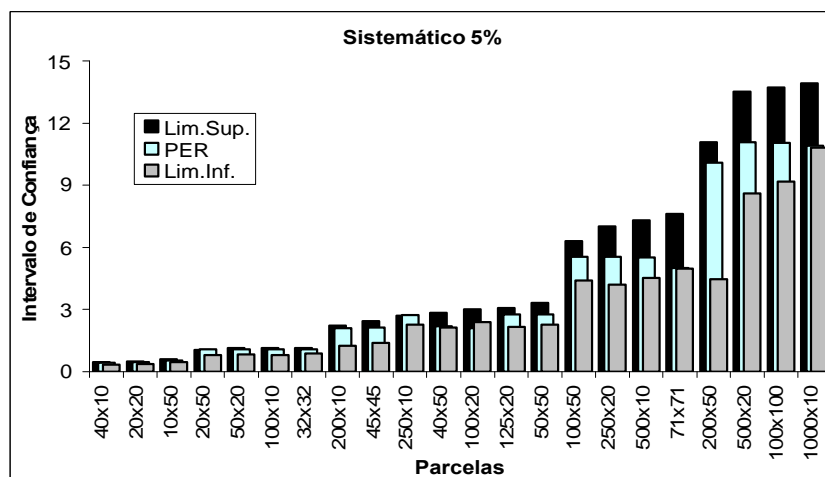
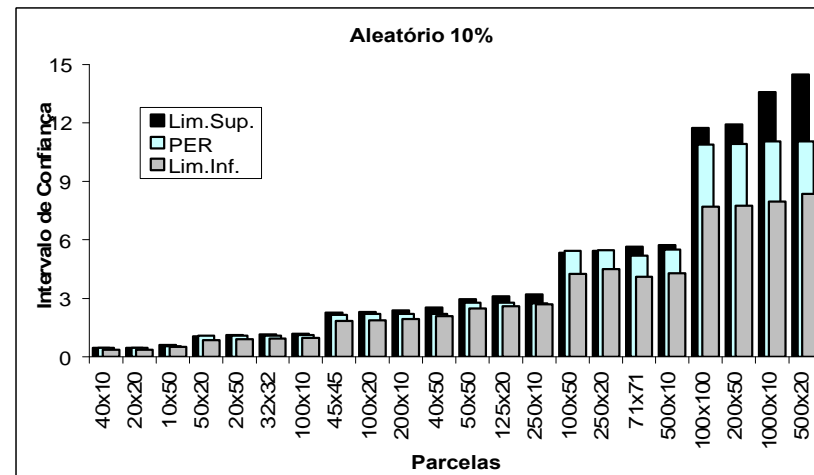
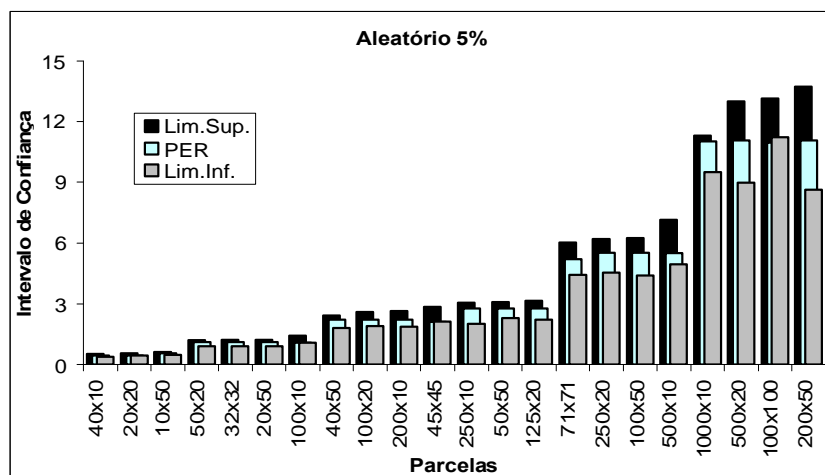


FIGURA 32 - INTERVALOS DE CONFIANÇA E PRECISÃO DOS ERROS REAIS PARA ÁREAS BASAIS POR PARCELAS, POR PROCESSOS E NÍVEIS AMOSTRAIS PARA TODAS AS ESPÉCIES

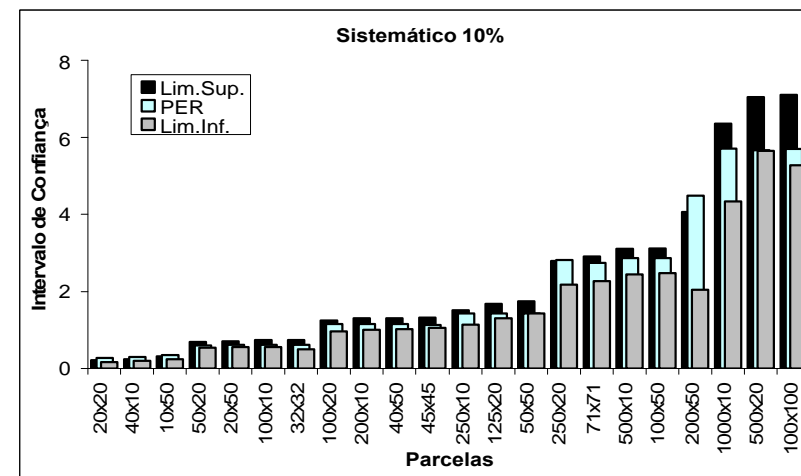
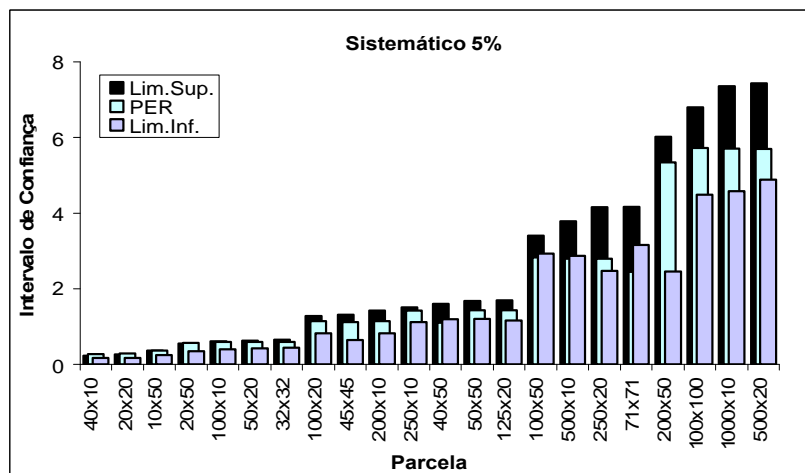
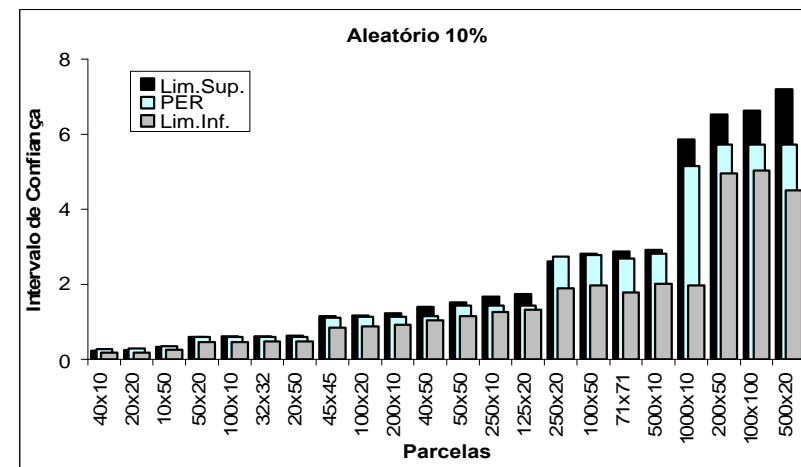
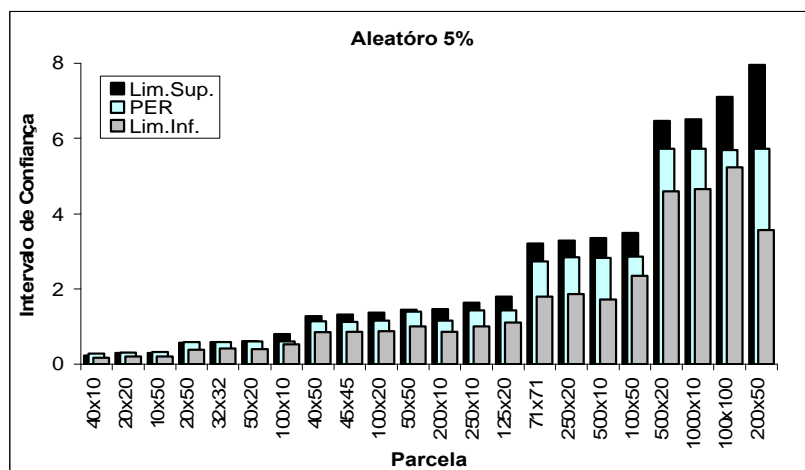


FIGURA 33 - INTERVALOS DE CONFIANÇA E PRECISÃO DOS ERROS REAIS PARA ÁREAS BASAIS POR PARCELAS, POR PROCESSOS E NÍVEIS AMOSTRAIS PARA AS ESPÉCIES DE INTERESSE COMERCIAL

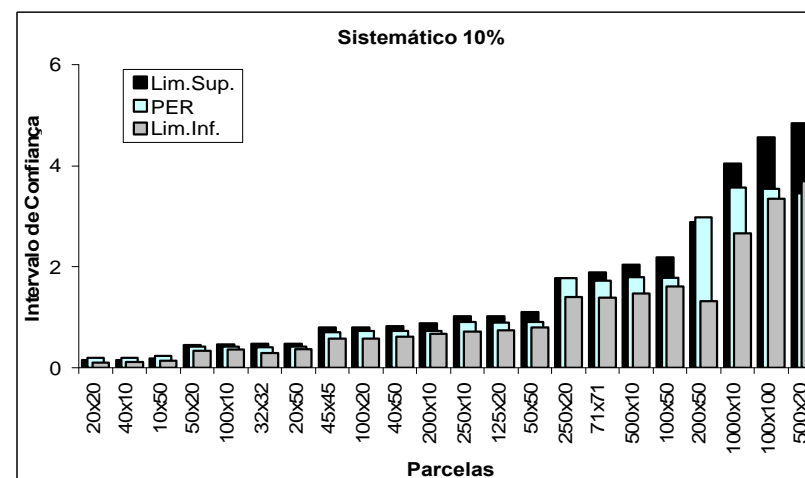
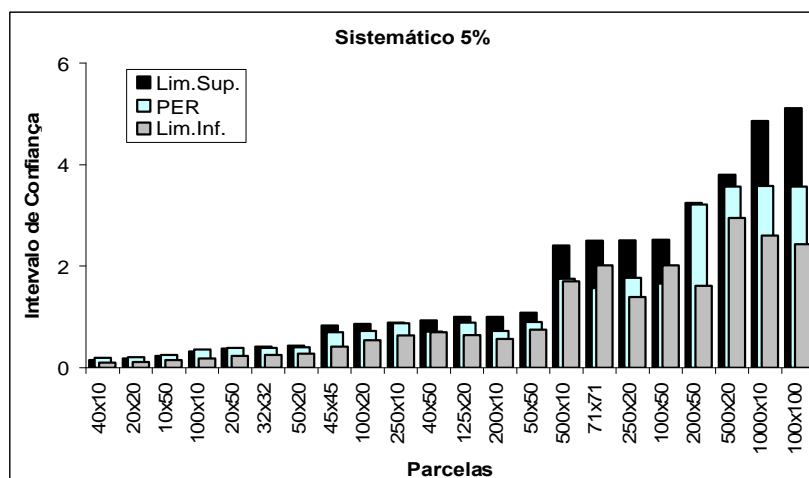
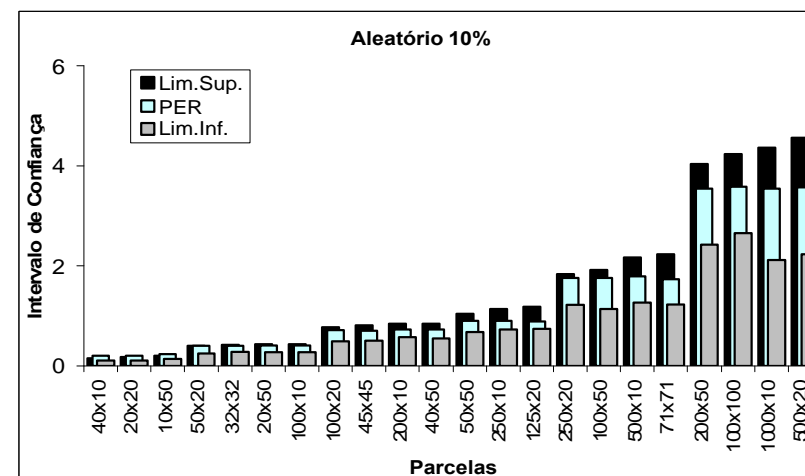
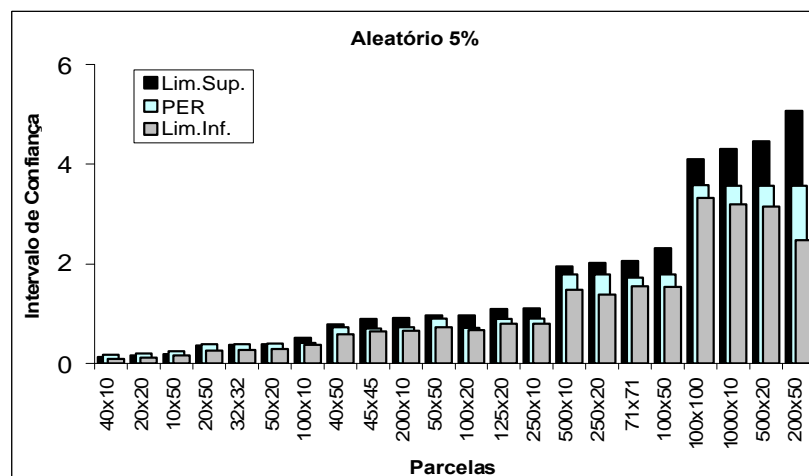


FIGURA 34 - INTERVALOS DE CONFIANÇA E PRECISÃO DOS ERROS REAIS PARA ÁREAS BASAIS POR PARCELAS, POR PROCESSOS E NÍVEIS AMOSTRAIS PARA AS ESPÉCIES DE INTERESSE COMERCIAL PARA SERRARIA

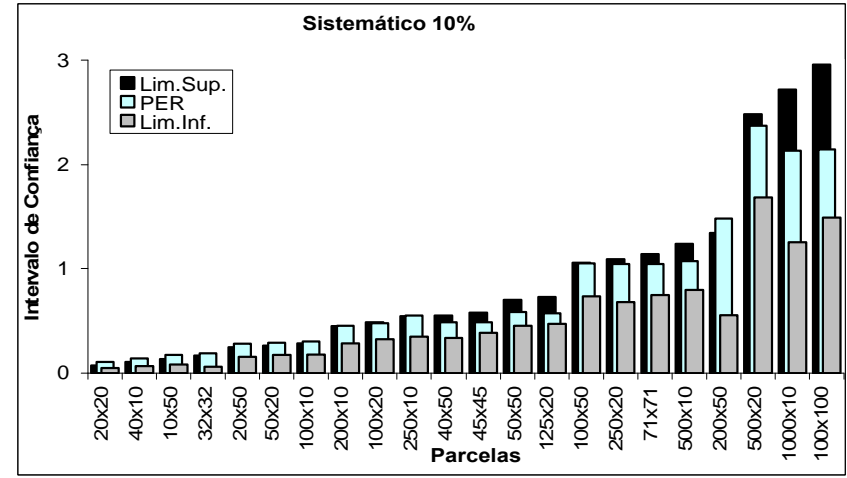
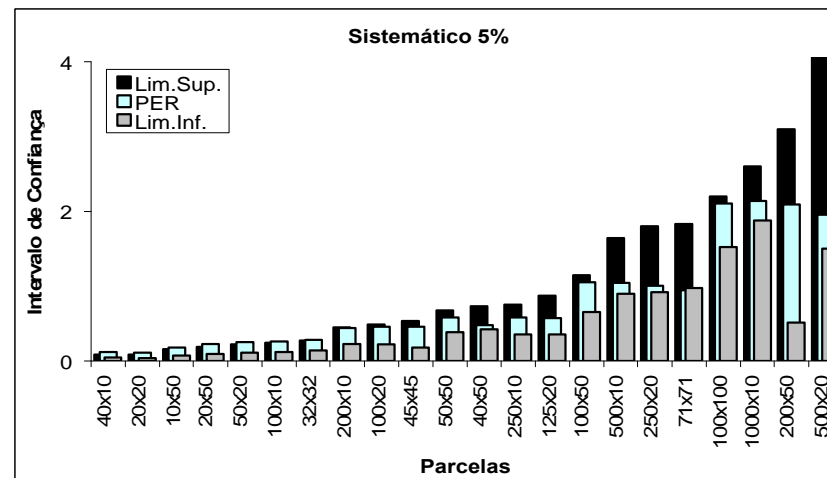
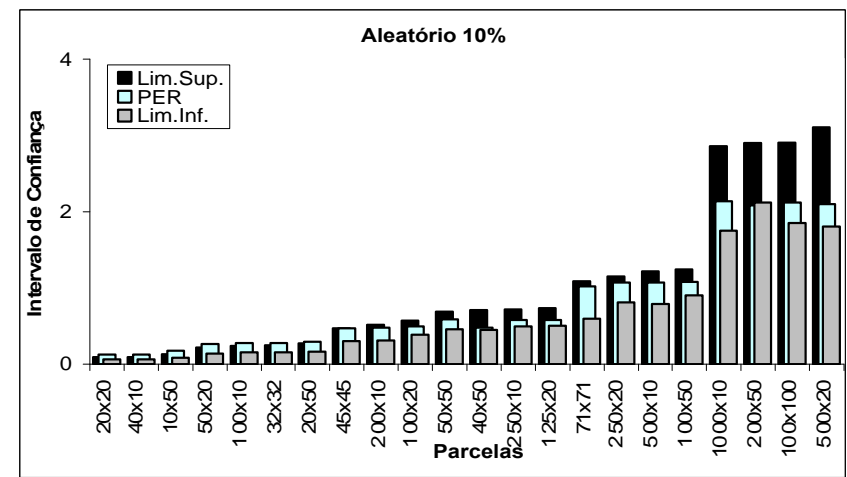
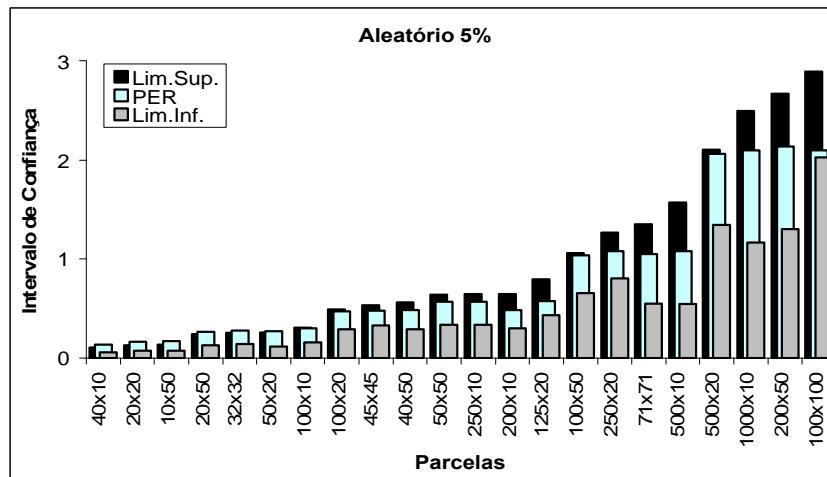


FIGURA 35 - INTERVALOS DE CONFIANÇA E PRECISÃO DOS ERROS REAIS PARA ÁREAS BASAIS POR PARCELAS, POR PROCESSOS E NÍVEIS AMOSTRAIS PARA AS ESPÉCIES DE INTERESSE COMERCIAL PARA LAMINAÇÃO

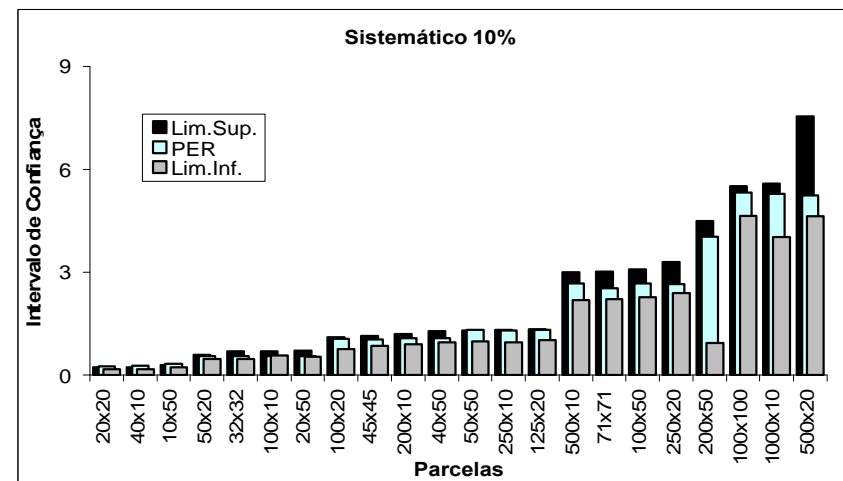
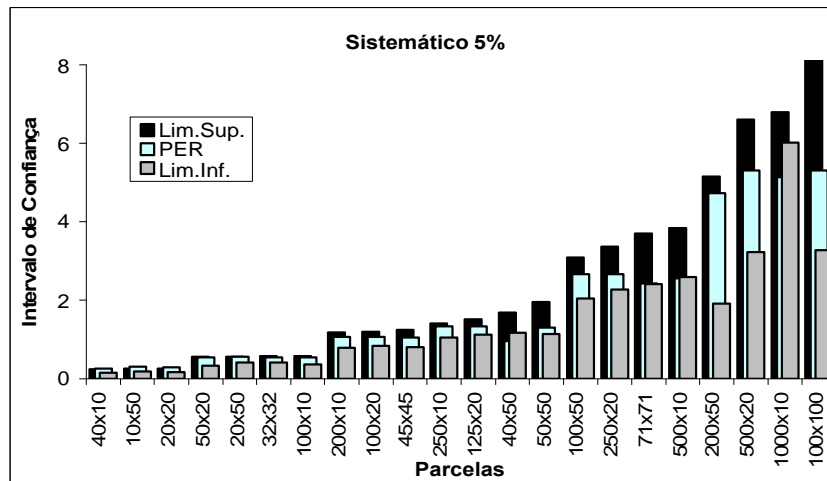
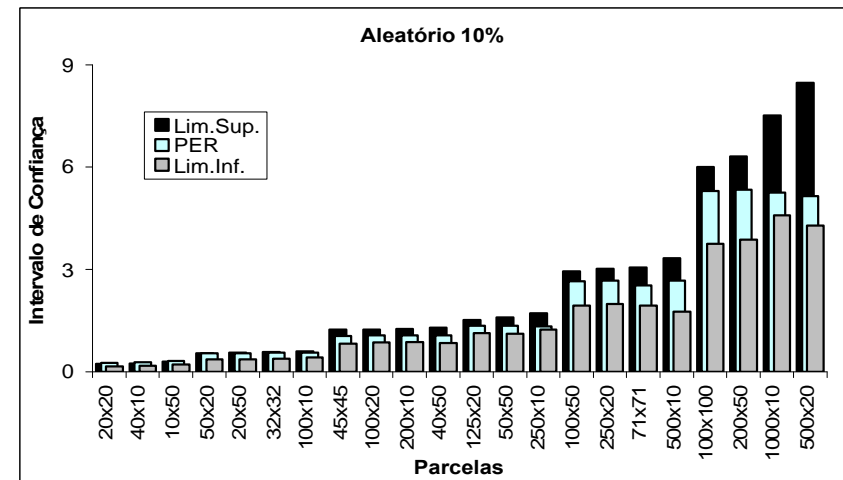
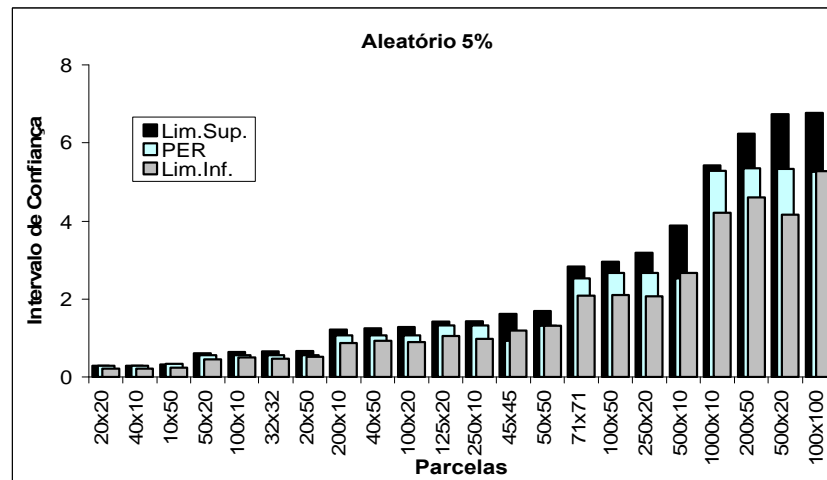


FIGURA 36 - INTERVALOS DE CONFIANÇA E PRECISÃO DOS ERROS REAIS PARA ÁREAS BASAIS POR PARCELAS, POR PROCESSOS E NÍVEIS AMOSTRAIS PARA AS ESPÉCIES SEM INTERESSE COMERCIAL

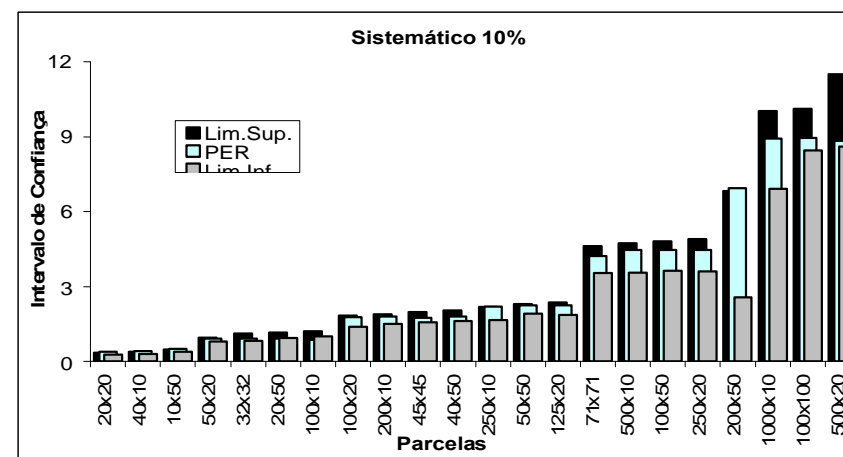
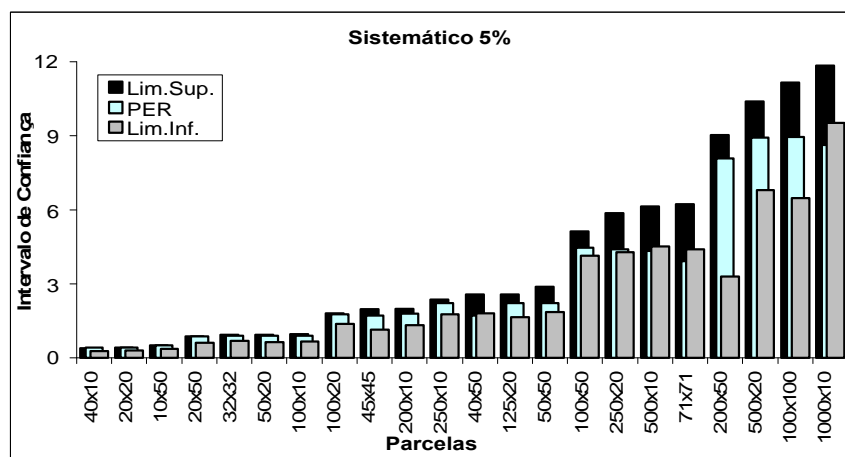
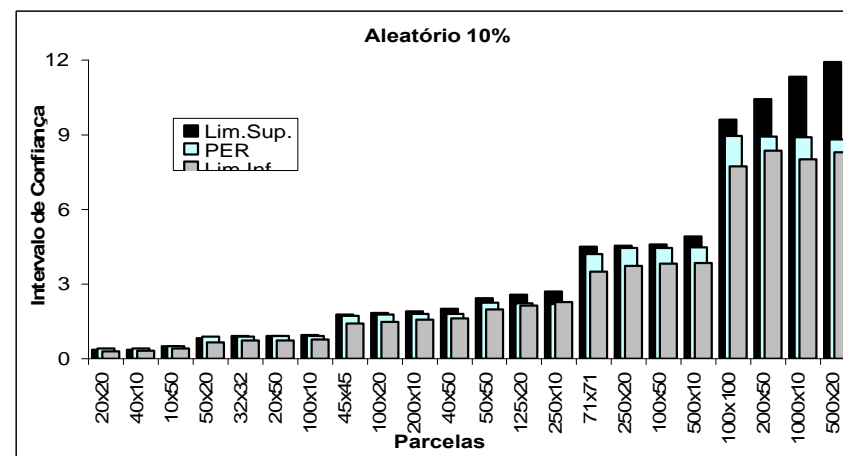
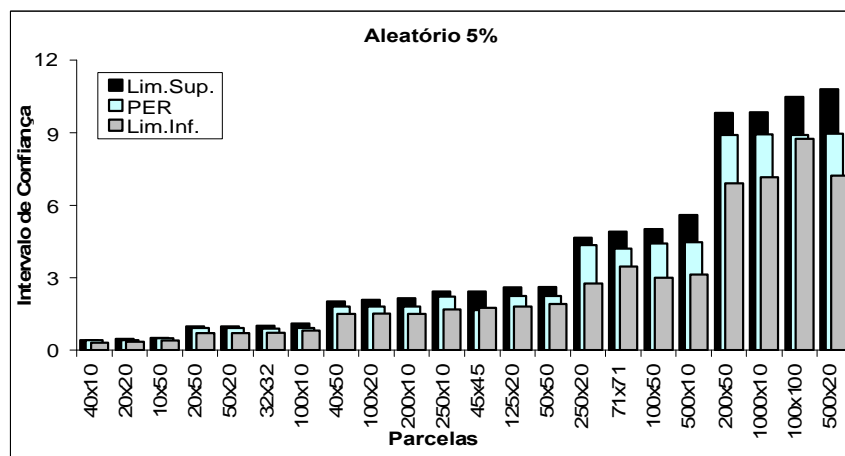


FIGURA 37 - INTERVALOS DE CONFIANÇA E PRECISÃO DOS ERROS REAIS PARA ÁREAS BASAIS POR PARCELAS, POR PROCESSOS E NÍVEIS AMOSTRAIS, PARA AS 15 ESPÉCIES DE MAIORES VALORES DE IMPORTÂNCIA

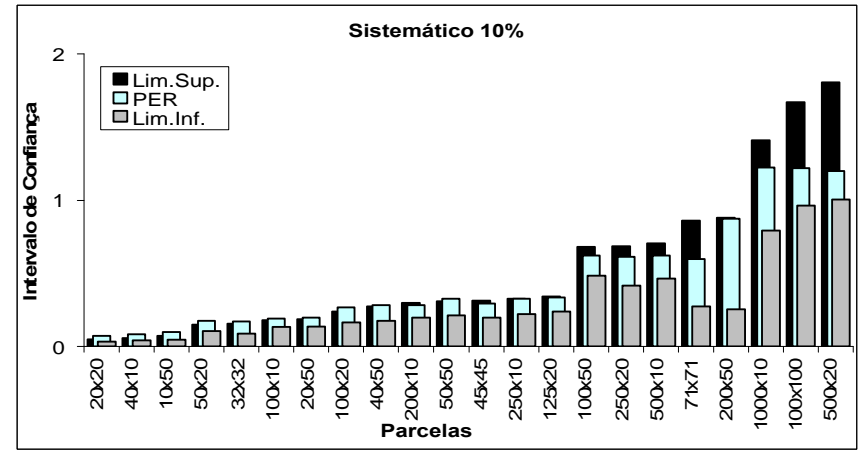
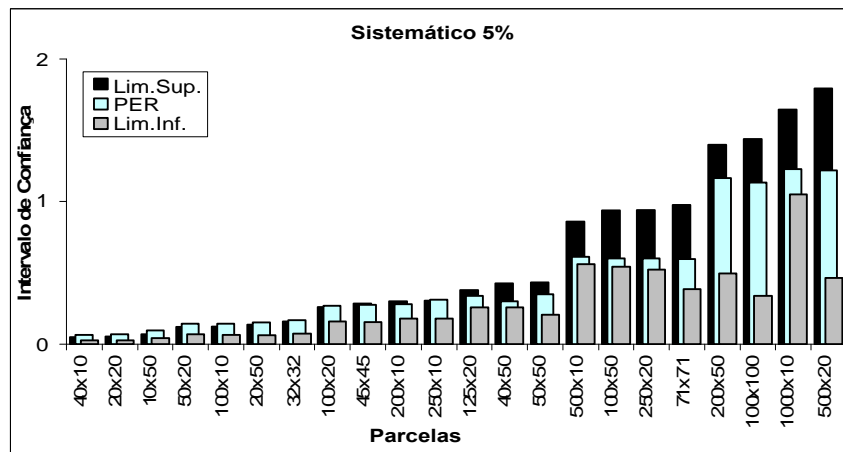
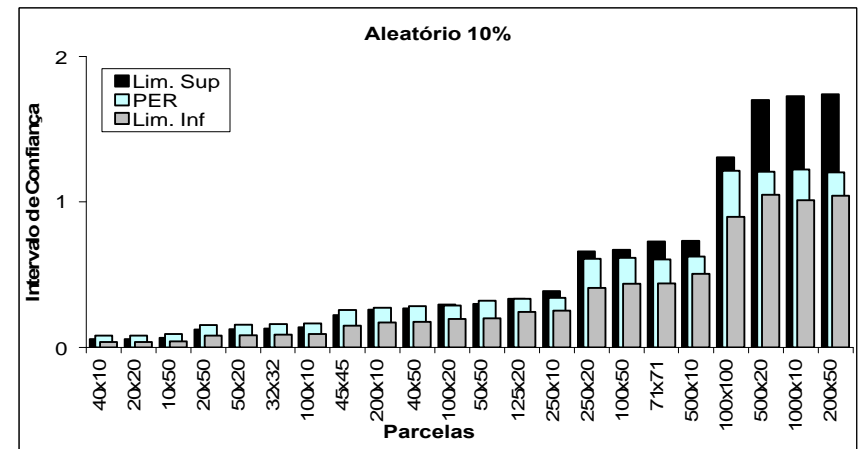
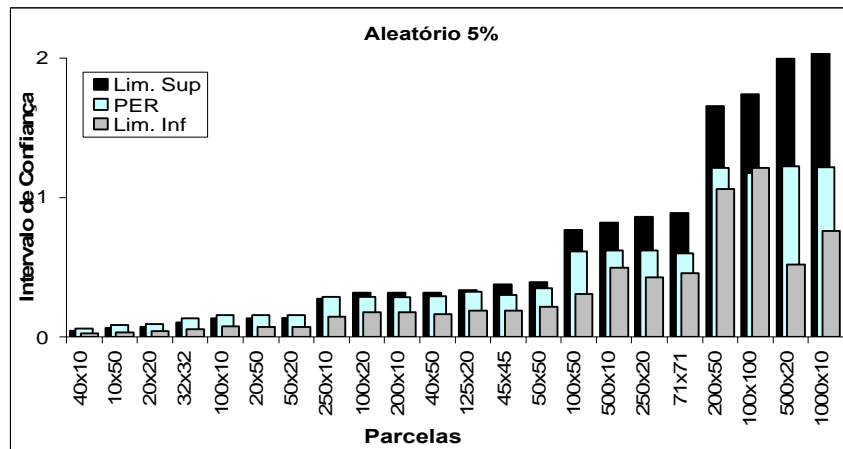


FIGURA 38 - INTERVALOS DE CONFIANÇA E PRECISÃO DOS ERROS REAIS PARA ÁREAS BASAIS POR PARCELAS, POR PROCESSOS E NÍVEIS AMOSTRAIS, PARA A ESPÉCIE *Micropholis guyanensis*



## 5 CONCLUSÕES

Considerando os objetivos propostos neste estudo, conclui-se:

As famílias mais importantes são: Caesalpinaceae, a mais rica e Sapotaceae, a mais densa, e a espécie mais importante fitossociologicamente é a *Micropholis guyanensis*. Possuem, também, presença marcante na área as famílias Apocynaceae, Leguminosae, Moraceae e Mimosaceae, Lauraceae, Fabaceae e Burseraceae. Em 13 famílias e 17 espécies se concentra a maior riqueza e os maiores valores de importância na área estudada.

O padrão de distribuição espacial da maioria das espécies é aleatório quando parcelas menores, 400 m<sup>2</sup>, são empregadas e se torna agregado quando as dimensões das parcelas são maiores, um hectare, demonstrando que parcelas maiores devem ser utilizadas para se obter o real padrão de distribuição espacial das espécies na área.

Parcelas com áreas superiores a 2000 m<sup>2</sup> são necessárias para conter um número mínimo de árvores que produzam confiabilidade estatística para os dois maiores grupos testados e de um hectare para o menor.

Para o grupo de todas as espécies, parcelas com áreas superiores a 500 m<sup>2</sup> abarcam número inferior a 10% de parcelas ZERO. O número dessas parcelas se amplia com a diminuição do número de árvores por grupo, tornando-se inviável a utilização de parcelas menores de 0,25 hectares para o grupo da espécie mais abundante, a *Micropholis guyanensis*.

Para o grupo de todas as espécies e para as 15 espécies mais importantes fitossociologicamente, em parcelas de 0,5 hectares inicia a estabilização dos coeficientes de variação e para os grupos das espécies com e sem interesse comercial, a estabilização dos coeficientes de variação só acontece a partir de áreas com dimensões iguais ou superiores a um hectare. Para os outros grupos testados, tamanhos ainda maiores são necessários para promover a estabilização dos coeficientes de variação.

Para o grupo de todas as espécies, em parcelas menores de 0,1 hectares os erros reais estão fora dos limites do intervalo de confiança para a média verdadeira quando considerado um limite máximo de erros de 10% a 95% de probabilidade. Para o menor grupo, somente a partir de 0,25 hectares a precisão é alcançada.

Para estudos fitossociológicos, o processo aleatório, com intensidade amostral de 10%, mostrou estimativas bastante acuradas nos grupos de espécies mais importantes econômica e fitossociologicamente, principalmente para parcelas retangulares de 400 m<sup>2</sup> e para 2500 m<sup>2</sup>. Para os demais grupos, processos estimativos são desaconselhados.

Para as estimativas de estoque, de maneira geral, independente do processo e da intensidade amostral, as parcelas de 2500 m<sup>2</sup>, 125m x 20m, produziram erros reais em torno de 7%. Parcelas de 250m x 10m e as de 2000 m<sup>2</sup> com dimensões de 40m x 50m, 50m x 50m e 45m x 45m também produziram estimativas com muita acuracidade.

No que tange as estimativas obtidas pelos erros de amostragem, notadamente para os grupos de todas as espécies e para as mais importantes fitossociologicamente, independente do processo amostral, principalmente para uma intensidade amostral de 10%, as parcelas com até 2500 m<sup>2</sup> apresentaram boa precisão, com erros em torno de 10%. Para os demais grupos a precisão cai na medida em que diminui o número de árvores a eles pertencentes.

O método de área fixa, com parcelas retangulares de 2500 m<sup>2</sup>, produz estimativas acuradas para estudos fitossociológicos quando se considera os grupos de espécies mais importantes do ponto de vista econômico e fitossociológico, assim como para avaliar o estoque com alta precisão, principalmente, para os grupos de todas as espécies e para as espécies de maior importância fitossociológica, independentemente do processo amostral, mas sobretudo para a intensidade amostral de 10%.

Não se aconselha o uso de processos e métodos estimativos para as espécies, individualmente.

## 6 RECOMENDAÇÕES

Em função dos resultados obtidos neste trabalho, recomenda-se:

Estimular a realização de trabalhos sobre a influência de “espécies raras” nas estatísticas por amostragem em florestas naturais e, principalmente, em florestas tropicais, visando avaliar seus impactos nos erros de amostragem;

Promover estudos para verificar a confiabilidade das estatísticas obtidas pelos diversos tamanhos de parcelas, relacionadas ao pequeno número de árvores, das diferentes espécies presentes, principalmente, nas parcelas de pequenas dimensões;

Aprofundar estudos, quando das possibilidades de comparações entre censo e amostragem, via erros reais em relação aos intervalos de confiança pela amostra com probabilidades e limites de erros estabelecidos.

## 7 REFERÊNCIAS

- AVERY, T. E.; BURKHART, H. E. **Forest Measurements**. New York: Mc GrawHill Book, 1983. 330p.
- BARROS, P. L. C.; MACHADO, S. A. Aplicação de índices de dispersão em espécies de florestas tropicais da amazônia brasileira. Curitiba: **FUPEF-Série Científica**, n.1, 1984, 43p.
- BONETES, L. **Tamanho de parcelas e intensidade amostral para estimar o estoque e índices fitossociológicos em uma Floresta ombrófila mista**. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004.
- BRASIL**. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral. **Projeto RADAMBRASIL**: Volume 22 Folha SC 22 – Tocantins. Rio de Janeiro, 1981.
- BRAUM-BLANQUET, J. **Fitossociologia**: bases para el estudio de las comunidades vegetales. Madrid: H. Blume, 1979. 820 p.
- BRENA, D. A. ; MADRUGA, P. R. A. ; GIOTTO, E. ; LONGHI, S. J. Inventário Florestal Contínuo do Rio Grande do Sul. In: SIMPÓSIO FLORESTAL DO RIO GRANDE DO SUL, **4.**, 2001, Caxias do Sul. **Anais...** Caxias do Sul: SIMADER, 2001. p. 131 – 162.
- BROWER, J.; ZAR, J. H. **Field and laboratory methods for general ecology**. 2.ed. Dubuque: Wm. C. Brown Publishers, 1984. 226p.
- CAIN, S. A.; Oliveira CASTRO, G. M. de.; PIRES, J. M.; SILVA, N. T. Application of some phytosociological techniques to Brazilian rain forests. **American Journal of Botany**, Columbus, v. 43, n. 3, p.911-941, 1956.
- CAIN, S. A.; Oliveira CASTRO, G. M. de. **Manual of Vegetation Analysis**. New York: Hafner, 1959. 325 p.
- CALEGÁRIO, N.; SOUZA, A.L.; MARANGON, C. C.; SILVA, A.F. Parâmetros florísticos e fitossociológicos da regeneração natural de espécies arbóreas nativas no sub-bosque de povoamentos de Eucalyptus **Revista Árvore**, Viçosa (MG), v. 17, n. 1, p. 16-29, 1993.
- CARVALHO, J. ° P. **Dinâmica de florestas naturais e sua Implicação para o manejo florestal**. Curitiba: EMBRAPA Florestas, 1997. Curso de Manejo Florestal Sustentável.
- COCHRAN, W. G. **Sampling Techniques**. 3 ed. New York: J. Wiley e Sons, 1953. 422p.

COSTA NETO, F.; COUTO, J.; RAMALHO, R.S.; GOMES, J.M. Subsídios técnicos para um plano de manejo sustentado em áreas de cerrado. **Revista Árvore**, Viçosa (MG), v.15, n.3, p.241-256, set./dez. 1991.

DAUBENMIRE, R. **Plant communities** – a textbook of plant synecology. New York: Harper & Row, 1968. 300p.

FAO. **Manual de inventário forestal com especial referencia a los bosques mistos tropicales**. Roma, 1974. 195 p.

FIGUEIREDO FILHO, A. Implantação de áreas de coleta de sementes de espécies nativas utilizando-se o censo florestal. CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 50., 1999, Blumenau. **Anais...** Blumenau: SBB, FURB, 1999. p. 333. Mesa Redonda: Alternativas Modernas de Criação de Bancos de Sementes de Espécies Arbóreas Nativas.

FINOL, U. H, Possibilidades de Manejo silvicultural para las reservas forestales de la Region Occidental. **Revista Forestal Venezolana**. Mérida, v. 12, n.17, p. 81-107, 1969.

\_\_\_\_\_. La Silvicultura en la Orinoquia Venezolana. **Revista Forestal Venezolana**. Mérida, v. 18, n. 25, p.37-114, 1975.

FÖRSTER, M. Strukturanalyse eines tropischen Regenwalds in Kolumbien, **Allg. Forst. u. J.Stg.**, Wien, v. 144, n.1, p.18, 1973.

FRANÇA, J. T. **Estudo da sucessão secundária em áreas contíguas a mineração de cassiterita na floresta nacional do Jamari-RO**. 169 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Piracicaba, 1991.

FREESE, F. **Elementary Forest Sampling**. [S.e]: U. S. Department of agriculture, 1962. 91 p. (Handbook, n. 232).

GOLDSMITH, F. B.; HARRISON, C. M. **Methods in Plant Ecology: III**. Description and Analysis of vegetation. Oxford: [S.n.], 1976. p.85-149.

GUAPYASSÚ, M. S. dos. **Caracterização Fitossociológica de três fases sucessionais e uma floresta ombrófila densa**. 195 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1994.

HAFFER, J. General aspects of the refuge theory. In: PRANCE, G.T. **Biological diversification in the tropics**. New York: Columbia University Press, 1982 p. 624.

HEINSDIJK, D. As parcelas zero em inventários florestais: zero sampling units in forest inventories. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, 1965. p. 7-54. (Boletim, n.8).

HIGUCHI, N. Amostragem Sistemática versus Amostragem Aleatória em Floresta Tropical Úmida de Terra Firme na Região de Manaus. In: **ACTA AMAZÔNICA**, v. 16, n. 17: **393-400**. 1986/87.

HIGUCHI, N.; SANTOS, J. dos; JARDIM, F.C.S. Tamanho de parcela amostral para inventários florestais. **Revista Silvicultura**, São Paulo, v. 28, p. 649-656, 1982. (Anais do 4º Congresso Florestal Brasileiro).

HOSOKAWA, R. T.; MOURA, J.B.; CUNHA, U.S. **Introdução ao manejo e economia florestal**. Curitiba: UFPR, 1988, 162 p.

Husch, B. **Planing a Forest Inventory**. Rome: FAO, 1971. 120p. (FAO Forest Products Studies, n. 17).

Husch, B.; MILLER, C. I. & BEERS, T. W. **Forest Mensuration**. 2. ed. New York, The Ronald Press Company, 1972. 410 p.

IGNÁCIO, S. A. **Precisão e eficiência de processos de subamostragem com unidades primárias de tamanhos desiguais em inventários de plantações de Eucalyptus spp.** 218 f. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2001.

Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Diretoria de Incentivo a pesquisa e divulgação. Laboratório de Produtos Florestais. **Catálogo de árvores do Brasil**. Brasília, 2001, 896p

ISERNHAGEN, I. **A Fitossociologia florestal do paraná e os programas de recuperação de áreas degradadas: uma avaliação**. 219 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2001.

IVANAUSKAS, N.M.; MONTEIRO, R.; RODRIGUES, R.R. Composição florística de trechos florestais na borda Sul amazônica. Gaúcha do Norte - MT: **Acta Amazônica**, Manaus, v. 34 n. 3, p. 399-413, 2004.

JARDIM, S.F.C. da. **Estrutura da floresta equatorial úmida da estação de silvicultura tropical do INPA**. Manaus, 195p. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Amazonas, Manaus, 1995.

JARDIM, F.C.S.; HOSOKAWA, R. T. Estrutura da floresta equatorial úmida da estação experimental de silvicultura tropical. **Acta Amazônica**, Manaus, v.16/17, p. 411-508, 1986/87.

KAGEYAMA, P.; GANDARA, F.B. Dinâmica de Populações de espécies arbóreas: implicações para o manejo e a conservação. In: SIMPÓSIO DE ECOSISTEMAS DA COSTA BRASILEIRA, 3., 1993, São Paulo. **Anais...** São Paulo: 1993. p.12.

KENT, M.; COKER, P. **Vegetation description and analysis; a practical approach**. London: Belhaven, 1992. 353p

KÖSTLER, J.N. Zur frage der structuranalyse zur Bertaenden. In: IUFRO KONGRESS 12, 1958, oxford. **Anal...**Oxford, 1958. p. 28-34.

LAMPRECHT, H. Ensayo sobre unos métodos para el analisis estructural de los bosques tropicales. **Revista Forestal Venezuelana**, Mérida, v. 13, n. 2, p. 57-65, 1962.

\_\_\_\_\_. Ensayo sobre la estructura floristica de la parte suroriental del Bosque Universitario "El Caimital" Estado Barinas. **Revista Forestal Venezuelana**, Mérida, V. 7, n. 10/11, p. 77-119, 1964.

LAMPRECHT, H. **Silvicultura nos trópicos**. Eschborn: GTZ, 1990. 343 p.

LEITÃO FILHO, H.F. Aspectos taxonômicos das florestas do estado de São Paulo. **Silvicultura em São Paulo**, São Paulo, v. 16<sup>a</sup>, n.1, p. 197-206, 1982.

\_\_\_\_\_. Considerações sobre florística de florestas tropicais e subtropicais do Brasil: **IPEF**, Piracicaba, n, 35, p. 41-46, 1987.

LOESTSCH, F.; ZOHRER, F.; HALLER, K.E. **Forest Inventory**: München: BLV, 1964. v.1. 436p.

LOETSCH, F.; ZOHRER, F.; HALLER, K.E. **Forest Inventory**. München: BLV, 1973. v. 2. 469 p.

LONGHI, S. J. **Agrupamento e Análise Fitossociológica de Comunidades Florestais na Subbacia Hidrográfica do Rio Passo Fundo – RS**. 198 f. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 1997.

MACHADO, S. A. Complete enumeration forest inventory versus Cluster\* sampling methods applied in the Amazonic Rain Forest. **Revista Floresta**. Curitiba, v.18, n. 1/2, p.122-130, jun./dez. 1988.

Magurran, A. E. **Ecology Diversity and Its Measurement**. 179 p. New Jersey: Princeton University, 1988.

MARMILLOD, D. **Methodik und Ergebnisse von Untersuchungen über Zusammensetzung und Aufbau eines Terrassenwaldes im peruanischen Amazonien**. Diss. Göttingen , 1982.

MARTINS, F.R. **O método de quadrantes e a fitossociologia de uma floresta residual do interior do estado de São Paulo**, 239p. Tese de Doutorado – Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1979.

MARTINS, F. R. **Estrutura de uma floresta mesófila**. Campinas: UNICAMP, 1993. 246p.

MATTEUCCI, S.D.; COLMA, A. **Metodologia para el estudio de la vegetation**. Washington: The General Secretarial of the Organization of American States, 1982. 167p. (Série Biologia Monografia, n. 22).

MEDEIROS, R.A. **Dinâmica de sucessão secundária em floresta de transição na Amazônia Meridional**. 104p. Dissertação (Mestrado em Agricultura Tropical) – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2004.

MELLO, J.M. de. **Análise comparativa de procedimentos amostrais em um remanescente de floresta nativa no município de Lavras, MG**. 99p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, 1995.

MESAVAGE, C.; GROSENBAUGH, L.R. Efficiency of Several cruising designs on small tracts in North Arkansas. **Journal of Forestry**, Washington, v. 3 n.9, p.569-76, 1956.

MUELLER DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. **Aims and Methods of Vegetation and Ecology**. New York: John Wiley & Sons, 1974. 547p.

NASH, A.J.; ROGERS, B. **Inventory and Evaluation of the Forest Resources in the State of Pará**. Belém: IDESP/USAID, 1975. 188 p.

NYSSONEN, A. **Inventory for Amazonian forestry development**. 37p. Brasília: FAO, 1978. (Technical Report, v. 8).

OGAYA, N. **Kubierungsformeln und Bestandesmassenformeln**. 85p Inaugural-Dissertation - . Univ., Nat.-Math. Fak, Freiburg, 1968.

Oliveira, A.N.; AMARAL, J.L.; NOBRE, A.D.; COUTO, L.B.; SADO, R.M. Composition and floristics diversity in one hectare of um upland forest dense in Central Amazônia, Amazonas, Brasil. *Biodiversity and Conservation*. 2003 (in press).

PÉLLICO NETO, S.; BRENA, D. A. **Inventário florestal**. Curitiba, 1997. 316 p.

PIELOU, E. C. **An Introduction to Mathematical Ecology**. Nueva York: Willey Interscience, 1969. 286 p.

\_\_\_\_\_. **Ecological Diversity**, Willey Interscience, Nueva York. N. Y. 1975. 165p.

PIRES, J.M. **Estudos dos principais tipos de vegetação do estuário amazônico**. 183p. Tese (Doutorado), Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 1972

PIRES, J.M.; DOBZHANSKY, T & BLACK, G. A. An estimate of the number of species to trees in an Amazonian forest community. **Botanical Gazette**, Chicago, n. 114, p. 467-77, 1953.

PIZATTO, W. **Avaliação Biométrica da Estrutura e da Dinâmica de uma Floresta Ombrófila Mista em São João do Triunfo – PR: 1995 – 1998**. 154 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1999.

PRODAN, M. **Forest Biometrics**. New York: Pergaman, 1968. 447 p.



RONDON NETTO, R.M.; BOTELHO, S.A.; FONTES, M.A.L.; DAVID, A.C.; FARIA, J.M.R. Estrutura e composição florística da comunidade arbóreo-arbustiva de uma clareira de origem antrópica, em uma floresta estacional semidecídua Montana, Lavras, MG. **Revista Cerne**, Lavras, v.6, n.2, p.79-84, 2000.

ROSOT, N.C.; MACHADO, S.A.; FIGUEIREDO FILHO, A. Análise estrutural de uma floresta tropical como subsídio básico para a elaboração de um plano de manejo florestal. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, 1982, Campos do Jordão. **Silvicultura em São Paulo**, São Paulo, v.16A, pt. 1, p.468-489.

SCOLFORO, J.R.; LIMA, J.T.; SILVA, S.T. Equações de biomassa e volume para cerrado sensu stricto. In: CONGRESSO FLORESTAL PANAMERICANO, 1. 1993, Curitiba., CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 7., 1993. Curitiba. **Anais...** Curitiba: SBS-SBEF, 1993. p.508-510.

SCOLFORO, J. R. S.; MELLO, J. M. **Inventário florestal**. Lavras: UFLA/FAEPE, 1997. 341 p.

SILVA, J. N. M. **Eficiência de Diversos tamanhos e Formas de Unidades de Amostras Aplicadas em Inventário Florestal na Região do Baixo Tapajós**. 83 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1980.

SILVA, L, A. & SCARIOT, A. Composição e Estrutura da comunidade arbórea de uma floresta estacional decidual sobre afloramento calcáreo no Brasil Central. *R.Árvore*, Viçosa-MG, v.28, n.1, p.69-75, 2004.

SOARES, A.R.; DIAS, H.C.T.; SILVA, G. Análise fitossociológica e da estrutura diamétrica de espécies arbóreas que ocorrem numa mata seca em Lavras, Minas Gerais. In: CONGRESSO FLORESTAL PANAMERICANO, 1., 1993, Curitiba; CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 7., 1993. Curitiba, **Anais...** Curitiba: SBS-SBEF, 1993. p.322-324.

SOUZA, P.F. de. **Terminologia Florestal – glossário de termos e expressões florestais**. Rio de Janeiro: Fundação IBGE, 1973.

Spurr, S. H. **Forest Inventory**. New York: Ronald Press, 1971. 476 p.

TELLO, J.C.R. **Eficiência e Custos de diferentes formas e tamanhos de unidades de Amostra em uma Floresta Nativa de *Araucária angustifolia* (BERT.) O. KTZE no Sul do Brasil**. 126 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1980.

VASQUES, A. G. **Método de amostragem em linhas: desenvolvimento e aplicação em uma floresta Implantada com *Pinus taeda* L.** 97 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1988.

## ANEXOS

<b>ANEXO I - PADRÕES DE DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS ESPÉCIES POR SEUS NOMES CIENTÍFICOS, VULGARES, PELOS ÍNDICES DE McGUINNESS E DE FRACKER e BRISCLE .....</b>	<b>139</b>
<b>ANEXO II - PARTICIPAÇÕES ABSOLUTAS E RELATIVAS DAS ESPÉCIES FLORESTAIS POR NOMES CIENTÍFICOS E POR FAMÍLIAS, POR GRUPOS DE ESPÉCIES .....</b>	<b>142</b>
<b>ANEXO III - PARÂMETROS DA ESTRUTURA HORIZONTAL PARA AS ESPÉCIES COMERCIAIS, POR NOME CIENTÍFICO E NOME VULGAR. ....</b>	<b>147</b>
<b>ANEXO IV - VALORES DE COBERTURA, POR ESPÉCIES, POR PARCELAS, PARA O CENSO E PELOS PROCESSOS DE AMOSTRAGEM: ALEATÓRIO E SISTEMÁTICO, NOS NÍVEIS DE 5% E 10% .....</b>	<b>154</b>
<b>ANEXO V - ERROS REAIS EM VALORES DE COBERTURA, POR PARCELAS, POR PROCESSOS E FRAÇÕES AMOSTRAIS, POR GRUPOS DE ESPÉCIES .....</b>	<b>187</b>
<b>ANEXO VI - ESTATÍSTICAS PARAMÉTRICAS DE FREQUÊNCIAS E DE ÁREAS BASAIS, POR PARCELAS, PARA TODAS AS ESPÉCIES .....</b>	<b>191</b>
<b>ANEXO VII - ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS, PELO PROCESSO AMOSTRAL ALEATÓRIO, NO NÍVEL DE 5%, POR PARCELAS, PARA TODAS AS ESPÉCIES.....</b>	<b>195</b>
<b>ANEXO VIII - VALORES DOS COEFICIENTES DE VARIAÇÃO PARA AS ESPÉCIES NÃO COMERCIAIS.....</b>	<b>223</b>
<b>ANEXO IX - ERROS RELATIVOS POR CÓDIGOS DE ESPÉCIES E POR PARCELAS, PELO PROCESSO AMOSTRAL SISTEMÁTICO, NO NÍVEL DE 5% DE INTENSIDADE AMOSTRAL, PARA TODAS AS ESPÉCIES .....</b>	<b>226</b>
<b>ANEXO X - DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS ÁRVORES EXISTENTES NA ÁREA .....</b>	<b>236</b>

ANEXO I - PADRÕES DE DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS ESPÉCIES POR SEUS NOMES CIENTÍFICOS, VULGARES, PELOS ÍNDICES DE MCGUINESS E DE FRACKER e BRISCHLE

Continua

Nome Científico	Nome Vulgar	20 m X 20 m				100 m x 100 m			
		MCGUINESS		FRACKER & BRISCHLE		MCGUINESS		FRACKER & BRISCHLE	
		IGA	Padrão	Ki	Padrão	IGA	Padrão	Ki	Padrão
Micropholis guyanensis	Balata	1,08	Tend. Agro.	0,21	Tend. Agro.	*	Uniforme	*	Aleatória
Aspidosperma nitidum	Guarantã	1,04	Tend. Agro.	0,21	Tend. Agro.	2,31	Agregada	0,27	Tend. Agro.
Trattinickia sp	Morcegueira	1,01	Tend. Agro.	0,05	Aleatória	2,65	Agregada	0,35	Tend. Agro.
Ocotea sp	Canela	1,01	Tend. Agro.	0,03	Aleatória	1,81	Tend. Agro.	0,17	Tend. Agro.
Vochysia sp	Cambará	1,05	Tend. Agro.	0,33	Tend. Agro.	2,28	Agregada	0,38	Tend. Agro.
Dialium guianensis	Roxinho	1,09	Tend. Agro.	0,69	Tend. Agro.	4,47	Agregada	2,16	Agregada
Mezilaurus itauba	Itaúba	0,99	Uniforme	0,15	Aleatória	1,55	Tend. Agro.	0,19	Tend. Agro.
Brosimum sp	Leiteiro Brosimum	1	Aleatória	0,01	Aleatória	2,78	Agregada	0,69	Tend. Agro.
Albizia hasslerii	Farinha Seca	1,01	Tend. Agro.	0,12	Aleatória	2,61	Agregada	0,75	Tend. Agro.
Ni	Ni	1	Aleatória	0,50	Aleatória	2,12	Agregada	0,45	Tend. Agro.
Apeiba tibourbou	Escova de Macaco	1,01	Tend. Agro.	0,16	Tend. Agro.	2,25	Agregada	0,68	Tend. Agro.
Miconia sp	Micônia	1,01	Tend. Agro.	0,11	Aleatória	2,6	Agregada	0,82	Tend. Agro.
Inga sp	Ingá	1	Aleatória	0,06	Aleatória	2,23	Agregada	0,81	Tend. Agro.
Dipteryx odorata	Cumbaru	0,99	Uniforme	0,26	Aleatória	1,87	Tend. Agro.	0,61	Tend. Agro.
Nectandra cuspidata	Canelão	1,08	Tend. Agro.	1,55	Agregada	2,71	Agregada	1,63	Agregada
Bowdichya nitida	Sucupira Preta	1,02	Tend. Agro.	0,35	Tend. Agro.	2,11	Agregada	0,94	Tend. Agro.
Apuleia leiocarpa	Garapeira	1	Aleatória	0,09	Aleatória	2,12	Agregada	1,65	Agregada
Callisthene fasciculata	Carvoeiro	1,04	Tend. Agro.	1,05	Agregada	2,39	Agregada	1,79	Agregada
Dinizia excelsa	Angelim Pedra	1,02	Tend. Agro.	0,72	Tend. Agro.	2,17	Agregada	1,73	Agregada
Parkia pendula	Angelim Saia	0,99	Uniforme	0,50	Aleatória	1,89	Tend. Agro.	2,2	Agregada
Pseudobombax marginatum	Sumaúma	1	Aleatória	0,09	Aleatória	1,86	Tend. Agro.	1,34	Agregada
Astronium gracile	Guaritá	1,02	Tend. Agro.	0,91	Tend. Agro.	3,08	Agregada	4,69	Agregada
Lafoensia pacari	Amarelinho	1,03	Tend. Agro.	1,15	Agregada	2,41	Agregada	2,69	Agregada

ANEXO I - PADRÕES DE DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS ESPÉCIES POR SEUS NOMES CIENTÍFICOS, VULGARES, PELOS ÍNDICES DE MCGUINNESS E DE FRACKER e BRISCLE

Continuação

Nome Científico	Nome Vulgar	20 m x 20 m				100 m x 100 m			
		MCGUINNESS		FRACKER & BRISCHLE		MCGUINNESS		FRACKER & BRISCHLE	
		IGA	Padrão	Ki	Padrão	IGA	Padrão	Ki	Padrão
Hevea sp	Seringueira	1,04	Tend. Agro.	1,95	Agregada	3,65	Agregada	9,21	Agregada
Eschweilera micrantha	Matamatá	1,01	Tend. Agro.	0,48	Tend. Agro.	2,23	Agregada	2,95	Agregada
Xylopia frutensis	Pindaíba	0,99	Uniforme	0,50	Aleatória	2,13	Agregada	2,62	Agregada
Mycropholis melinoniana	Pau Sapo	0,99	Uniforme	0,50	Aleatória	2,22	Agregada	3,01	Agregada
Enterolobium maximum	Tamboril	0,99	Uniforme	0,50	Aleatória	2,17	Agregada	4,23	Agregada
Jacaranda copaia	Caroba	0,99	Uniforme	0,50	Aleatória	1,85	Tend. Agro.	2,32	Agregada
Buchenavia sp	Mirindiba	0,99	Uniforme	0,50	Aleatória	2,01	Agregada	3,79	Agregada
Abarema jupunba	Saboeiro	0,99	Uniforme	0,50	Aleatória	2,2	Agregada	3,88	Agregada
Ficus pertusa	Figueira	1	Aleatória	0,50	Aleatória	1,9	Tend. Agro.	3,52	Agregada
Ni	Laurácea	1	Aleatória	0,50	Aleatória	2,73	Agregada	7,08	Agregada
Voucapoua sp	Angelim	0,99	Uniforme	0,50	Aleatória	2,35	Agregada	6,34	Agregada
Ni	Pau Veneno	1	Aleatória	0,50	Aleatória	1,93	Tend. Agro.	3,96	Agregada
Copaifera sp	Copaíba	1	Aleatória	0,50	Aleatória	1,74	Tend. Agro.	4,04	Agregada
Schefflera morototoni	Mandiocão	1	Aleatória	0,50	Aleatória	1,91	Tend. Agro.	4,71	Agregada
Psidium sp.	Goiabinha	1	Aleatória	0,50	Aleatória	1,91	Tend. Agro.	4,71	Agregada
Myroxylon peruiferum	Pau Sangue	1,05	Tend. Agro.	7,76	Agregada	2,05	Agregada	6,47	Agregada
Cecropia sp	Imbaúba	1	Aleatória	0,50	Aleatória	1,96	Tend. Agro.	6,31	Agregada
Alexa grandiflora	Melancieiro	1	Aleatória	0,50	Aleatória	1,87	Tend. Agro.	6,53	Agregada
Aspidosperma sp.	Peroba	1,04	Tend. Agro.	0,21	Tend. Agro.	2,28	Agregada	10,35	Agregada
Mouriri sp.	Canela de Cutia	1	Aleatória	0,50	Aleatória	1,87	Tend. Agro.	6,53	Agregada
Tachigali myrmecophila	Taxi Preto	1	Aleatória	0,50	Aleatória	2,33	Agregada	11,56	Agregada
Aspidosperma album	Peroba Mica	1,04	Tend. Agro.	0,21	Tend. Agro.	2,25	Agregada	13,04	Agregada
Sloanea sp.	Pateiro	1	Aleatória	0,50	Aleatória	2,11	Agregada	12,72	Agregada
Pouteria macrophylla	Taturuba	1	Aleatória	0,50	Aleatória	1,71	Tend. Agro.	9,11	Agregada
Hymenaea courbaril	Jatobá	1	Aleatória	0,50	Aleatória	1,95	Tend. Agro.	18,51	Agregada
Rollinia ennarginata	Pinha da Mata	1	Aleatória	0,50	Aleatória	1,71	Tend. Agro.	9,11	Agregada

ANEXO I - PADRÕES DE DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS ESPÉCIES POR SEUS NOMES CIENTÍFICOS, VULGARES, PELOS ÍNDICES DE McGUINNESS E DE FRACKER e BRISCLE

Nome Científico	Nome Vulgar	20 m x 20 m				100 m x 100 m				Conclusão
		MCGUINNESS		FRACKER & BRISCHLE		MCGUINNESS		FRACKER & BRISCHLE		
		IGA	Padrão	Ki	Padrão	IGA	Padrão	Ki	Padrão	
Protium sp.	Amescla Breu	1,12	Tend. Agro.	46,25	Agregada	2,17	Agregada	17,02	Agregada	
Ni	Seringarana	1	Aleatória	0,50	Aleatória	1,69	Tend. Agro.	10,02	Agregada	
Eugenia sp.	Jambo	1	Aleatória	0,50	Aleatória	1,66	Tend. Agro.	11,04	Agregada	
Tapirira guinensis	Tapirira	1	Aleatória	0,50	Aleatória	2,27	Agregada	24,85	Agregada	
Pouteria sp.	Mamoninha da Mata	1	Aleatória	0,50	Aleatória	1,62	Tend. Agro.	12,18	Agregada	
Himatanthus sucuuba	Sucuúba	1	Aleatória	0,50	Aleatória	1,96	Tend. Agro.	22,51	Agregada	
Callophyllum brasiliense	Guanandi	1	Aleatória	0,50	Aleatória	1,96	Tend. Agro.	22,51	Agregada	
Maytenus sp.	Espinheira Santa	1	Aleatória	0,50	Aleatória	1,57	Tend. Agro.	13,31	Agregada	
Ni	Sangue de Galo	1	Aleatória	0,50	Aleatória	1,47	Tend. Agro.	14,01	Agregada	
Protium heptaphyllum	Amescla	1	Aleatória	0,50	Aleatória	1,47	Tend. Agro.	14,01	Agregada	
Ni	Flor de Paca	1	Aleatória	0,50	Aleatória	1,97	Tend. Agro.	38,51	Agregada	
Goupia glabra	Peroba Bosta	1	Aleatória	0,50	Aleatória	1,32	Tend. Agro.	12,5	Agregada	
Erythroxylum sp.	Marmelada	1	Aleatória	0,50	Aleatória	1,32	Tend. Agro.	12,5	Agregada	
Simarouba amara	Marupá	1	Aleatória*	0,50	Aleatória	0,99	Uniforme	0,5	Aleatória	
Ocotea sp	Canela	1,01	Tend. Agro.	0,03	Aleatória	0,99	Uniforme	0,5	Aleatória	
Pithecolobium montanum	Ingarana	1	Aleatória*	0,50	Aleatória	0,99	Uniforme	0,5	Aleatória	
Copaifera sp.	Guaranazinho	1	Aleatória*	0,50	Aleatória	0,99	Uniforme	0,5	Aleatória	
Cenostigma macrophyllum	Cascudo	1	Aleatória*	0,50	Aleatória	0,99	Uniforme	0,5	Aleatória	
Byrsonima Densa	Murici	1	Aleatória*	0,50	Aleatória	0,99	Uniforme	0,5	Aleatória	
Tabebuia sp.	Ipê	1	Aleatória*	0,50	Aleatória	0,99	Uniforme	0,5	Aleatória	
Matayba guianensis	Mataíba	1	Aleatória*	0,50	Aleatória	0,99	Uniforme	0,5	Aleatória	
Ficus insipida	Gameleira	1	Aleatória	0,50	Aleatória	0,99	Uniforme	0,5	Aleatória	

ANEXO II - PARTICIPAÇÕES ABSOLUTAS E RELATIVAS DAS ESPÉCIES FLORESTAIS POR NOMES CIENTÍFICOS E POR FAMÍLIAS, POR GRUPOS DE ESPÉCIES

NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	Fabs	Fac.	Frel.	Continua
					Fam. %
Aspidosperma album	Apocynaceae	13			
Aspidosperma sp.	Apocynaceae	17	30	0,78	6,06
Schefflera morototoni	Araliaceae	22	22	0,57	3,03
Tabebuia sp.	Bignoniaceae	1			
Jacaranda copaia	Bignoniaceae	41	42	1,09	6,06
Pseudobombax marginatum	Bombacaceae	72	72	1,86	3,03
Protium heptaphyllum	Burseraceae	3			
Trattinickia sp	Burseraceae	762			
Protium sp.	Burseraceae	9	774	20,05	9,09
Dialium guianensis	Caesalpinaceae	432			
Hymenaea courbaril	Caesalpinaceae	6			
Tachigali myrmecophila	Caesalpinaceae	16			
Voucapoua sp	Caesalpinaceae	30	484	12,54	12,12
Buchenavia sp	Combretaceae	32	32	0,83	3,03
Dinizia excelsa	Fabaceae	88			
Bowdichia nitida	Fabaceae	149			
Alexa grandiflora	Fabaceae	15	252	6,53	9,09
Goupia glabra	Goupiaceae	2	2	0,05	3,03
Callophyllum brasiliense	Guttiferae	5	5	0,13	3,03
Nectandra cuspidata	Lauraceae	171			
Mezilaurus itauba	Lauraceae	264			
Ocotea sp	Lauraceae	520	955	24,73	9,09
Copaifera sp	Leguminosae	19			
Apuleia leiocarpa	Leguminosae	86			
Dipteryx odorata	Leguminosae	159	264	6,84	9,09
Byrsonima Densa	Malpighiaceae	1	1	0,03	3,03
Parkia pendula	Mimosaceae	46			
Albizia hasslerii	Mimosaceae	336			
Enterolobium maximum	Mimosaceae	36			
Abarema jupunba	Mimosaceae	41	459	11,89	12,12
Ficus insipida	Moraceae	1	1	0,03	3,03
Simarouba amara	Simarubaceae	1	1	0,03	3,03
Vochysia sp	Vochysiaceae	465	465	12,04	3,03
TOTAL		3.861		100	3,03

ANEXO II - PARTICIPAÇÕES ABSOLUTAS E RELATIVAS DAS ESPÉCIES FLORESTAIS POR NOMES CIENTÍFICOS E POR FAMÍLIAS, POR GRUPOS DE ESPÉCIES

Continuação					
NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	Fabs	Facum	Frel.%	Fam.%
<i>Aspidosperma album</i>	Apocynaceae	13			
<i>Aspidosperma sp.</i>	Apocynaceae	17	30	1,17	9,09
<i>Tabebuia sp.</i>	Bignoniaceae	1			
<i>Jacaranda copaia</i>	Bignoniaceae	41	42	1,64	9,09
<i>Protium sp.</i>	Burseraceae	9	9	0,35	4,55
<i>Dialium guianensis</i>	Caesalpinaceae	432			
<i>Hymenaea courbaril</i>	Caesalpinaceae	6			
<i>Tachigali myrmecophila</i>	Caesalpinaceae	16			
<i>Voucapoua sp</i>	Caesalpinaceae	30	484	18,93	18,18
<i>Buchenavia sp</i>	Combretaceae	32	32	1,25	4,55
<i>Dinizia excelsa</i>	Fabaceae	88			
<i>Bowdichya nitida</i>	Fabaceae	149	237	9,27	9,09
<i>Goupia glabra</i>	Goupiaceae	2	2	0,08	4,55
<i>Nectandra cuspidata</i>	Lauraceae	171			
<i>Mezilaurus itauba</i>	Lauraceae	264			
<i>Ocotea sp</i>	Lauraceae	520	955	37,35	13,64
<i>Copaifera sp</i>	Leguminosae	19			
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Leguminosae	86			
<i>Dipteryx odorata</i>	Leguminosae	159	264	10,32	13,64
<i>Byrsonima Densa</i>	Malpighiaceae	1	1	0,04	4,55
<i>Enterolobium maximum</i>	Mimosaceae	36	36	1,41	4,55
<i>Vochysia sp</i>	Vochysiaceae	465	465	18,19	4,55
TOTAL		2557		100,00	

ANEXO II - PARTICIPAÇÕES ABSOLUTAS E RELATIVAS DAS ESPÉCIES FLORESTAIS POR NOMES CIENTÍFICOS E POR FAMÍLIAS, POR GRUPOS DE ESPÉCIES

Continuação

NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA		Facum	Frel. %	%
<i>Schefflera morototoni</i>	Araliaceae	22	22	1,69	9,09
<i>Pseudobombax marginatum</i>	Bombacaceae	72	72	5,52	9,09
<i>Protium heptaphyllum</i>	Burseraceae	3			
<i>Trattinickia sp</i>	Burseraceae	762	765	58,67	18,18
<i>Alexa grandiflora</i>	Fabaceae	15	15	1,15	9,09
<i>Callophyllum brasiliense</i>	Guttiferae	5	5	0,38	9,09
<i>Parkia pendula</i>	Mimosaceae	46			
<i>Albizia hasslerii</i>	Mimosaceae	336			
<i>Abarema jupunba</i>	Mimosaceae	41	423	32,44	27,27
<i>Ficus insipida</i>	Moraceae	1	1	0,08	9,09
<i>Simarouba amara</i>	Simarubaceae	1	1	0,08	9,09
TOTAL		1304		100,00	



ANEXO II - PARTICIPAÇÕES ABSOLUTAS E RELATIVAS DAS ESPÉCIES FLORESTAIS POR NOMES CIENTÍFICOS E POR FAMÍLIAS, POR GRUPOS DE ESPÉCIES

Continuação

NOME CIENTÍFICO	Família	Fabs	Fac	Frel. %	Fam %
<i>Tapirira guinensis</i>	Anacardiaceae	7			
<i>Astronium gracile</i>	Anacardiaceae	82	89	2,17	5,41
<i>Xylopia frutensis</i>	Annonaceae	55			
<i>Rollinia ennarginata</i>	Annonaceae	8	63	1,53	5,41
<i>Himatanthus sucuuba</i>	Apocynaceae	5			
<i>Aspidosperma nitidum</i>	Apocynaceae	664			
<i>Sloanea sp.</i>	Apocynaceae	11	680	16,56	8,11
<i>Cenostigma macrophyllum</i>	Caesalpinaceae	1			
<i>Copaifera sp.</i>	Caesalpinaceae	1	2	0,05	5,41
<i>Maytenus sp.</i>	Celastraceae	4	4	0,10	2,7
<i>Erythroxylum sp.</i>	Erythroxylaceae	2	2	0,05	2,7
<i>Hevea sp</i>	Euphorbiaceae	63	63	1,53	2,7
<i>Myroxylon peruiferum</i>	Fabaceae	20	20	0,49	2,7
<i>Eschweilera micrantha</i>	Lecythidaceae	56	56	1,36	2,7
<i>Inga sp</i>	Leguminosae	205			
<i>Pithecolobium montanum</i>	Leguminosae	1	206	5,02	5,41
<i>Lafoensia pacari</i>	Lithraceae	76	76	1,85	2,7
<i>Miconia sp</i>	Melastomaceae	305	305	7,43	2,7
<i>Mouriri sp.</i>	Memecilaceae	15	15	0,37	2,7
<i>Cecropia sp</i>	Moraceae	18			
<i>Ficus pertusa</i>	Moraceae	29			
<i>Brosimun sp</i>	Moraceae	432	479	11,66	8,11
<i>Eugenia sp.</i>	Myrtaceae	6			
<i>Psidium sp.</i>	Myrtaceae	22	28	0,68	5,41
Ni	Ni	40			
Ni	Ni	316			
Ni	Ni	3			
Ni	Ni	3			
Ni	Ni	7			
Ni	Ni	27	396	9,64	
<i>Matayba guianensis</i>	Sapindaceae	1	1	0,02	2,7
<i>Pouteria sp.</i>	Sapotaceae	5			
<i>Mycropholis melinoniana</i>	Sapotaceae	54			
<i>Micropholis guyanensis</i>	Sapotaceae	1194			
<i>Pouteria macrophylla</i>	Sapotaceae	8	1261	30,70	10,81
<i>Apeiba tibourbou</i>	Tiliaceae	249	249	6,06	54,05
<i>Callisthene fasciculata</i>	Vochysiaceae	112	112	2,73	2,7
TOTAL		4107			100,00

ANEXO II - PARTICIPAÇÕES ABSOLUTAS E RELATIVAS DAS ESPÉCIES FLORESTAIS POR NOMES CIENTÍFICOS E POR FAMÍLIAS, POR GRUPOS DE ESPÉCIES

NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	Fabs	Fac.	Conclusão	
				Frel. %	Fam.%
<i>Aspidosperma nitidum</i>	Apocynaceae	664	664	10,29	6,67
<i>Trattinickia sp</i>	Burseraceae	762	762	11,81	6,67
<i>Dialium guianensis</i>	Caesalpinaceae	432	432	6,70	6,67
<i>Bowdichya nitida</i>	Fabaceae	149	149	2,31	6,67
<i>Ocotea sp</i>	Lauraceae	520			
<i>Mezilaurus itauba</i>	Lauraceae	264	784	12,15	13,33
<i>Inga sp</i>	Leguminosae	205			
<i>Dipteryx odorata</i>	Leguminosae	159	364	5,64	13,33
<i>Miconia sp</i>	Melastomaceae	305	305	4,73	6,67
<i>Albizia hasslerii</i>	Mimosaceae	336	336	5,21	6,67
<i>Brosimun sp</i>	Moraceae	432	432	6,70	6,67
<i>Ni</i>	Ni	316	316	4,90	6,67
<i>Micropholis guyanensis</i>	Sapotaceae	1194	1194	18,51	6,67
<i>Apeiba tibourbou</i>	Tiliaceae	249	249	3,86	6,67
<i>Vochysia sp</i>	Vochysiaceae	465	465	7,21	6,67
<b>TOTAL</b>		<b>6452</b>		<b>100,00</b>	

ANEXO III - PARÂMETROS DA ESTRUTURA HORIZONTAL PARA AS ESPÉCIES COMERCIAIS, POR NOME CIENTÍFICO E NOME VULGAR.

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	N	D Abs	D Rel	Do Abs	Do Rel	F Abs	F Rel.	Vc%	VI%
<i>Trattinickia</i> sp.	Morcegueira	762	6,35	9,56	1,40	12,65	100,00	1,43	11,11	7,88
<i>Ocotea</i> sp.	Canela	520	4,33	6,53	0,50	4,53	100,00	1,43	5,53	4,16
<i>Vochysia</i> sp.	Cambará	465	3,88	5,84	0,53	4,82	100,00	1,43	5,33	4,03
<i>Dialium guianensis</i>	Roxinho	432	3,60	5,42	0,54	4,84	100,00	1,43	5,13	3,90
<i>Mezilaurus itauba</i>	Itaúba	264	2,20	3,31	0,69	6,24	100,00	1,43	4,78	3,66
<i>Albizia hasslerii</i>	Farinha seca	336	2,80	4,22	0,36	3,23	100,00	1,43	3,72	2,96
<i>Dipteryx odorata</i>	Cumbaru	159	1,33	2,00	0,23	2,04	100,00	1,43	2,02	1,82
<i>Nectandra cuspidata</i>	Canelão	171	1,43	2,15	0,17	1,51	100,00	1,43	1,83	1,70
<i>Bowdichya nitida</i>	Sucupira preta	149	1,24	1,87	0,14	1,28	100,00	1,43	1,58	1,53
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Garapeira	86	0,72	1,08	0,18	1,64	100,00	1,43	1,36	1,38
<i>Dinizia excelsa</i>	Angelim pedra	88	0,73	1,10	0,16	1,47	100,00	1,43	1,29	1,33
<i>Parkia pendula</i>	Angelim saia	46	0,38	0,58	0,21	1,89	100,00	1,43	1,23	1,30
<i>Pseudobombax marginatum</i>	Sumaúma	72	0,60	0,90	0,08	0,73	100,00	1,43	0,81	1,02
<i>Enterolobium maximum</i>	Tamboril	36	0,30	0,45	0,10	0,94	100,00	1,43	0,70	0,94
<i>Buchenavia</i> sp.	Mirindiba	32	0,27	0,40	0,10	0,91	100,00	1,43	0,66	0,91
<i>Jacaranda copaia</i>	Caroba	41	0,34	0,51	0,06	0,57	100,00	1,43	0,54	0,84
<i>Abarema jupunba</i>	Saboeiro	41	0,34	0,51	0,04	0,36	100,00	1,43	0,44	0,77
<i>Voucapoua</i> sp.	Angelim	30	0,25	0,38	0,04	0,39	100,00	1,43	0,38	0,73
<i>Copaifera</i> sp.	Copaíba	19	0,16	0,24	0,05	0,47	100,00	1,43	0,35	0,71
<i>Schefflera morototoni</i>	Mandiocão	22	0,18	0,28	0,03	0,25	100,00	1,43	0,26	0,65
<i>Aspidosperma</i> sp.	Peroba	17	0,14	0,21	0,02	0,18	100,00	1,43	0,20	0,61
<i>Alexa grandiflora</i>	Melancieiro	15	0,13	0,19	0,02	0,17	100,00	1,43	0,18	0,59
<i>Tachigali myrmecophila</i>	Taxi preto	16	0,13	0,20	0,01	0,10	100,00	1,43	0,15	0,58
<i>Aspidosperma album</i>	Peroba mica	13	0,11	0,16	0,02	0,14	100,00	1,43	0,15	0,58
<i>Hymenaea courbaril</i>	Jatobá	6	0,05	0,08	0,02	0,21	100,00	1,43	0,14	0,57
<i>Protium</i> sp.	Amescla breu	9	0,08	0,11	0,01	0,06	100,00	1,43	0,09	0,53
<i>Callophyllum brasiliense</i>	Guanandi	5	0,04	0,06	0,01	0,05	100,00	1,43	0,06	0,51
<i>Protium heptaphyllum</i>	Amescla	3	0,03	0,04	0,00	0,03	100,00	1,43	0,04	0,50
<i>Goupia glabra</i>	Peroba bosta	2	0,02	0,03	0,00	0,03	100,00	1,43	0,03	0,49
<i>Simarouba amara</i>	Marupá	1	0,01	0,01	0,00	0,02	100,00	1,43	0,01	0,49
<i>Byrsonima Densa</i>	Murici	1	0,01	0,01	0,00	0,01	100,00	1,43	0,01	0,48
<i>Tabebuia</i> sp.	Ipê	1	0,01	0,01	0,00	0,01	100,00	1,43	0,01	0,48
<i>Ficus insipida</i>	Gameleira	1	0,01	0,01	0,00	0,01	100,00	1,43	0,01	0,48
Total do Grupo		3861	32,18	48,46	5,73	51,75	3300,00	47,14	50,10	49,12
Participação em % do Total		48,45633	48,46	48,46	51,75	51,75	47,14	47,14	50,10	49,12

ANEXO III - PARÂMETROS DA ESTRUTURA HORIZONTAL PARA AS ESPÉCIES COMERCIAIS PARA SERRARIA, POR NOME CIENTÍFICO E NOME VULGAR

									Continuação	
NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	N	D Abs	D Rel	Do Abs	Do Rel	F Abs	F Rel.	Vc%	VI%
<i>Ocotea</i> sp.	Canela	520	4,33	6,53	0,50	4,53	100,00	1,43	5,53	4,16
<i>Vochysia</i> sp.	Cambará	465	3,88	5,84	0,53	4,82	100,00	1,43	5,33	4,03
<i>Dialium guianensis</i>	Roxinho	432	3,60	5,42	0,54	4,84	100,00	1,43	5,13	3,90
<i>Mezilaurus itauba</i>	Itaúba	264	2,20	3,31	0,69	6,24	100,00	1,43	4,78	3,66
<i>Dipteryx odorata</i>	Cumbaru	159	1,33	2,00	0,23	2,04	100,00	1,43	2,02	1,82
<i>Nectandra cuspidatea</i>	Canelão	171	1,43	2,15	0,17	1,51	100,00	1,43	1,83	1,70
<i>Bowdichya nitida</i>	Sucupira preta	149	1,24	1,87	0,14	1,28	100,00	1,43	1,58	1,53
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Garapeira	86	0,72	1,08	0,18	1,64	100,00	1,43	1,36	1,38
<i>Dinizia excelsa</i>	Angelim pedra	88	0,73	1,10	0,16	1,47	100,00	1,43	1,29	1,33
<i>Enterolobium maximum</i>	Tamboril	36	0,30	0,45	0,10	0,94	100,00	1,43	0,70	0,94
<i>Buchenavia</i> sp.	Mirindiba	32	0,27	0,40	0,10	0,91	100,00	1,43	0,66	0,91
<i>Jacaranda copaia</i>	Caroba	41	0,34	0,51	0,06	0,57	100,00	1,43	0,54	0,84
<i>Voucapoua</i> sp.	Angelim	30	0,25	0,38	0,04	0,39	100,00	1,43	0,38	0,73
<i>Copaifera</i> sp.	Copaíba	19	0,16	0,24	0,05	0,47	100,00	1,43	0,35	0,71
<i>Aspidosperma</i> sp.	Peroba	17	0,14	0,21	0,02	0,18	100,00	1,43	0,20	0,61
<i>Tachigali myrmecophila</i>	Taxi preto	16	0,13	0,20	0,01	0,10	100,00	1,43	0,15	0,58
<i>Aspidosperma album</i>	Peroba mica	13	0,11	0,16	0,02	0,14	100,00	1,43	0,15	0,58
<i>Hymenaea courbaril</i>	Jatobá	6	0,05	0,08	0,02	0,21	100,00	1,43	0,14	0,57
<i>Protium</i> sp.	Amescla breu	9	0,08	0,11	0,01	0,06	100,00	1,43	0,09	0,53
<i>Goupia glabra</i>	Peroba bosta	2	0,02	0,03	0,00	0,03	100,00	1,43	0,03	0,49
<i>Byrsonima Densa</i>	Murici	1	0,01	0,01	0,00	0,01	100,00	1,43	0,01	0,48
<i>Tabebuia</i> sp.	Ipê	1	0,01	0,01	0,00	0,01	100,00	1,43	0,01	0,48
Total do Grupo		2557	21,31	32,09	3,59	32,38	2200,00	31,43	32,23	31,97
Participação em % do Total		32.09086	32.09	32.09	32.38	32.38	31.43	31.43	32.23	31.97

ANEXO III - PARÂMETROS DA ESTRUTURA HORIZONTAL PARA AS ESPÉCIES COMERCIAIS PARA LAMINAÇÃO, POR NOME CIENTÍFICO E NOME VULGAR

Continuação										
NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	N	D Abs	D Rel	Do Abs	Do Rel	F Abs	F Rel.	Vc%	VI%
<i>Trattinickia</i> sp.	Morcegueira	762	6,35	9,56	1,40	12,65	100,00	1,43	11,11	7,88
<i>Albizia hasslerii</i>	Farinha seca	336	2,80	4,22	0,36	3,23	100,00	1,43	3,72	2,96
<i>Parkia pendula</i>	Angelim saia	46	0,38	0,58	0,21	1,89	100,00	1,43	1,23	1,30
<i>Pseudobombax marginatum</i>	Sumaúma	72	0,60	0,90	0,08	0,73	100,00	1,43	0,81	1,02
<i>Abarema jupunba</i>	Saboeiro	41	0,34	0,51	0,04	0,36	100,00	1,43	0,44	0,77
<i>Schefflera morototoni</i>	Mandiocão	22	0,18	0,28	0,03	0,25	100,00	1,43	0,26	0,65
<i>Alexa grandiflora</i>	Melancieiro	15	0,13	0,19	0,02	0,17	100,00	1,43	0,18	0,59
<i>Callophyllum brasiliense</i>	Guanandi	5	0,04	0,06	0,01	0,05	100,00	1,43	0,06	0,51
<i>Protium heptaphyllum</i>	Amescla	3	0,03	0,04	0,00	0,03	100,00	1,43	0,04	0,50
<i>Simarouba amara</i>	Marupá	1	0,01	0,01	0,00	0,02	100,00	1,43	0,01	0,49
<i>Ficus insipida</i>	Gameleira	1	0,01	0,01	0,00	0,01	100,00	1,43	0,01	0,48
Total do Grupo		1304	10,87	16,37	2,15	19,37	1100,00	15,71	17,87	17,15
Participação em % do Total		16,36546	16,37	16,37	19,37	19,37	15,71	15,71	17,87	17,15

ANEXO III - PARÂMETROS DA ESTRUTURA HORIZONTAL PARA AS 6 ESPÉCIES COMERCIAIS MAIS IMPORTANTES, POR NOME CIENTÍFICO E NOME VULGAR

Continuação										
NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	N	D Abs	D Rel	Do Abs	Do Rel	F Abs	F Rel.	Vc%	VI%
<i>Trattinickia</i> sp.	Morcegueira	762	6,35	9,56	1,40	12,65	100,00	1,43	11,11	7,88
<i>Vochysia</i> sp.	Cambará	465	3,88	5,84	0,53	4,82	100,00	1,43	5,33	4,03
<i>Mezilaurus itauba</i>	Itaúba	264	2,20	3,31	0,69	6,24	100,00	1,43	4,78	3,66
<i>Albizia hasslerii</i>	Farinha seca	336	2,80	4,22	0,36	3,23	100,00	1,43	3,72	2,96
<i>Dipteryx odorata</i>	Cumbaru	159	1,33	2,00	0,23	2,04	100,00	1,43	2,02	1,82
<i>Nectandra cuspidata</i>	Canelão	171	1,43	2,15	0,17	1,51	100,00	1,43	1,83	1,70
Total do Grupo		2157	17,98	27,07	3,38	30,49	600,00	8,57	28,78	22,04
Participação em % do Total		27,07	27,07	27,07	30,49	30,49	8,57	8,57	28,78	22,04

ANEXO III - PARÂMETROS DA ESTRUTURA HORIZONTAL PARA AS ESPÉCIES NÃO COMERCIAIS, POR NOME CIENTÍFICO E NOME VULGAR

Continuação

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	N	D Abs	D Rel	Do Abs	Do Rel	F Abs	F Rel.	Vc%	VI%
<i>Micropholis guyanensis</i>	Balata	1194	9,95	14,98	1,23	11,09	100,00	1,43	13,04	9,17
<i>Aspidosperma nitidum</i>	Guarantã	664	5,53	8,33	1,68	15,18	100,00	1,43	11,75	8,31
<i>Brosimun</i> sp.	Leiteiro brosimum	432	3,60	5,42	0,42	3,78	100,00	1,43	4,60	3,54
<i>Ni</i>	Ni	316	2,63	3,97	0,34	3,04	100,00	1,43	3,50	2,81
<i>Apeiba tibourbou</i>	Escova de macaco	249	2,08	3,13	0,38	3,45	100,00	1,43	3,29	2,67
<i>Miconia</i> sp.	Micônia	305	2,54	3,83	0,27	2,46	100,00	1,43	3,15	2,57
<i>Inga</i> sp.	Ingá	205	1,71	2,57	0,23	2,05	100,00	1,43	2,31	2,02
<i>Callisthene fasciculata</i>	Carvoeiro	112	0,93	1,41	0,11	1,02	100,00	1,43	1,21	1,28
<i>Hevea</i> sp.	Seringueira	63	0,53	0,79	0,13	1,20	100,00	1,43	0,99	1,14
<i>Astronium gracile</i>	Guaritá	82	0,68	1,03	0,09	0,85	100,00	1,43	0,94	1,10
<i>Lafoensia pacari</i>	Amarelinho	76	0,63	0,95	0,06	0,55	100,00	1,43	0,75	0,98
<i>Eschweilera micrantha</i>	Matamatá	56	0,47	0,70	0,06	0,55	100,00	1,43	0,63	0,89
<i>Mycropholis melinoniana</i>	Pau de sapo	54	0,45	0,68	0,05	0,43	100,00	1,43	0,55	0,85
<i>Xylopia frutensis</i>	Pindaíba	55	0,46	0,69	0,04	0,35	100,00	1,43	0,52	0,82
<i>Ni</i>	Laurácea	40	0,33	0,50	0,03	0,30	100,00	1,43	0,40	0,74
<i>Ficus pertusa</i>	Figueira	29	0,24	0,36	0,05	0,41	100,00	1,43	0,39	0,73
<i>Ni</i>	Pau veneno	27	0,23	0,34	0,02	0,22	100,00	1,43	0,28	0,66
<i>Myroxylon peruiferum</i>	Pau sangue	20	0,17	0,25	0,02	0,20	100,00	1,43	0,22	0,63
<i>Psidium</i> sp.	Goiabinha	22	0,18	0,28	0,02	0,17	100,00	1,43	0,22	0,62
<i>Cecropia</i> sp.	Imbaúba	18	0,15	0,23	0,01	0,12	100,00	1,43	0,17	0,59
<i>Mouriri</i> sp.	Canela de cutia	15	0,13	0,19	0,01	0,12	100,00	1,43	0,15	0,58
<i>Sloanea</i> sp.	Pateiro	11	0,09	0,14	0,01	0,13	100,00	1,43	0,13	0,56
<i>Pouteria macrophylla</i>	Taturuba	8	0,07	0,10	0,01	0,11	100,00	1,43	0,10	0,55
<i>Rollinia ennarginata</i>	Pinha da mata	8	0,07	0,10	0,01	0,06	100,00	1,43	0,08	0,53
<i>Ni</i>	Seringarana	7	0,06	0,09	0,01	0,07	100,00	1,43	0,08	0,53
<i>Tapirira guinensis</i>	Tapirira	7	0,06	0,09	0,01	0,05	100,00	1,43	0,07	0,52
<i>Pouteria</i> sp.	Mamoninha da mata	5	0,04	0,06	0,01	0,06	100,00	1,43	0,06	0,52
<i>Himatanthus sucuuba</i>	Sucuúba	5	0,04	0,06	0,01	0,06	100,00	1,43	0,06	0,52
<i>Eugenia</i> sp.	Jambo	6	0,05	0,08	0,01	0,05	100,00	1,43	0,06	0,52
<i>Ni</i>	Sangue de galo	3	0,03	0,04	0,00	0,04	100,00	1,43	0,04	0,50

ANEXO III - PARÂMETROS DA ESTRUTURA HORIZONTAL PARA AS ESPÉCIES NÃO COMERCIAIS, POR NOME CIENTÍFICO E NOME VULGAR

Continuação										
NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	N	D Abs	D Rel	Do Abs	Do Rel	F Abs	F Rel.	Vc%	VI%
<i>Maytenus</i> sp.	Espinheira-santa	4	0,03	0,05	0,00	0,03	100,00	1,43	0,04	0,50
<i>Ni</i>	Flor de paca	3	0,03	0,04	0,00	0,02	100,00	1,43	0,03	0,50
<i>Erythroxylum</i> sp.	Marmelada	2	0,02	0,03	0,00	0,02	100,00	1,43	0,02	0,49
<i>Pithecolobium montanum</i>	Ingarana	1	0,01	0,01	0,00	0,01	100,00	1,43	0,01	0,48
<i>Copaifera</i> sp.	Guaranazinho	1	0,01	0,01	0,00	0,01	100,00	1,43	0,01	0,48
<i>Cenostigma macrophyllum</i>	Cascudo	1	0,01	0,01	0,00	0,01	100,00	1,43	0,01	0,48
<i>Matayba guianensis</i>	Mataíba	1	0,01	0,01	0,00	0,01	100,00	1,43	0,01	0,48
Total do Grupo		4.107	34,23	51,54	5,35	48,25	3.700,00	52,86	49,90	50,88
Participação em % do Total		51,54	51,54	51,54	48,25	48,25	52,86	52,86	49,90	50,88

ANEXO III - PARÂMETROS DA ESTRUTURA HORIZONTAL PARA AS 15 ESPÉCIES DE MAIOR VALOR DE IMPORTÂNCIA, POR NOME CIENTÍFICO E NOME VULGAR

									Continuação	
NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	N	D Abs	D Rel	Do Abs	Do Rel	F Abs	F Rel.	Vc%	VI%
<i>Micropholis guyanensis</i>	Balata	1194	9,95	14,98	1,23	11,09	100,00	1,43	13,04	9,17
<i>Aspidosperma nitidum</i>	Guarantã	664	5,53	8,33	1,68	15,18	100,00	1,43	11,75	8,31
<i>Trattinickia</i> sp.	Morcegueira	762	6,35	9,56	1,40	12,65	100,00	1,43	11,11	7,88
<i>Vochysia</i> sp.	Cambará	465	3,88	5,84	0,53	4,82	100,00	1,43	5,33	4,03
<i>Brosimun</i> sp.	Leiteiro brosimum	432	3,60	5,42	0,42	3,78	100,00	1,43	4,60	3,54
<i>Ocotea</i> sp.	Canela	520	4,33	6,53	0,50	4,53	100,00	1,43	5,53	4,16
<i>Dialium guianensis</i>	Roxinho	432	3,60	5,42	0,54	4,84	100,00	1,43	5,13	3,90
<i>Mezilaurus itauba</i>	Itaúba	264	2,20	3,31	0,69	6,24	100,00	1,43	4,78	3,66
<i>Miconia</i> sp.	Micônia	305	2,54	3,83	0,27	2,46	100,00	1,43	3,15	2,57
<i>Albizia hasslerii</i>	Farinha seca	336	2,80	4,22	0,36	3,23	100,00	1,43	3,72	2,96
<i>Ni</i>	Ni	316	2,63	3,97	0,34	3,04	100,00	1,43	3,50	2,81
<i>Apeiba tibourbou</i>	Escova de macaco	249	2,08	3,13	0,38	3,45	100,00	1,43	3,29	2,67
<i>Inga</i> sp.	Ingá	205	1,71	2,57	0,23	2,05	100,00	1,43	2,31	2,02
<i>Bowdichya nitida</i>	Sucupira preta	149	1,24	1,87	0,14	1,28	100,00	1,43	1,58	1,53
<i>Dipteryx odorata</i>	Cumbaru	159	1,33	2,00	0,23	2,04	100,00	1,43	2,02	1,82
Total do Grupo		6452	53,77	80,97	8,94	80,68	1500,00	21,43	80,83	61,03
Participação em % do Total		80,9739	80,97	80,97	80,68	80,68	21,43	21,43	80,83	61,03



ANEXO III - PARÂMETROS DA ESTRUTURA HORIZONTAL POR GRUPOS DE ESPÉCIES FLORESTAIS (RESUMO)

GRUPO DE ESPÉCIES	N	Conclusão							
		*D Abs	D Rel	*Do Abs	Do Rel	F Abs	F Rel.	Vc%	VI%
Espécies Comerciais	48,46	32,18	48,46	5,73	51,75	47,14	47,14	50,10	49,12
Comerciais para Serraria	32,09	21,31	32,09	3,59	32,38	31,43	31,43	32,23	31,97
Comerciais para Laminação	16,37	10,87	16,37	2,15	19,37	15,71	15,71	17,87	17,15
Espécies Não Comerciais	51,54	34,22	51,54	5,35	48,25	52,86	52,86	49,90	50,88
15 > Valor de Importância	80,97	53,76	80,97	8,94	80,68	21,43	21,43	80,83	61,03
Micropholis guyanensis	14,98	6,61	14,98	0,14	11,09	100,00	1,43	13,04	9,17
6 Comercias + Importantes	27,07	11,94	27,07	0,37	30,49	60,00	8,57	28,78	22,04
Todas as Espécies	7.968	66,40	100	11,08	100		100		

\* Média por hectare

ANEXO IV - VALORES DE COBERTURA, POR ESPÉCIES, POR PARCELAS, PARA O CENSO E PELOS PROCESSOS DE AMOSTRAGEM: ALEATÓRIO E SISTEMÁTICO, NOS NÍVEIS DE 5% E 10%

Continua

Espécie	N Indivíduos	40x10					20x20			
		VC	Aleatória		Sistemática		Aleatória		Sistemática	
		Censo	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%
<i>Micropholis guyanensis</i>	1194	26,07	18,24	25,94	22,95	27,25	38,68	38,70	36,80	39,60
<i>Aspidosperma nitidum</i>	664	23,51	35,52	24,07	29,64	21,38	37,65	32,87	49,05	27,14
<i>Trattinickia</i> sp.	762	22,22	24,60	22,86	22,81	23,83	37,82	34,35	29,38	27,33
<i>Ocotea</i> sp.	520	11,05	9,50	11,60	12,81	11,79	23,25	17,42	11,24	20,46
<i>Vochysia</i> sp.	465	10,65	10,47	11,84	9,69	11,71	13,21	18,55	14,82	15,11
<i>Dialium guianensis</i>	432	10,26	6,92	9,51	8,83	11,27	13,31	15,77	16,90	14,45
<i>Mezilaurus itauba</i>	264	9,55	6,12	8,95	8,96	6,20	9,98	11,99	18,37	12,36
<i>Brosimun</i> sp.	432	9,20	10,39	11,12	9,58	11,02	12,48	12,39	10,42	17,57
<i>Albizia hasslerii</i>	336	7,44	5,38	7,70	8,62	5,90	9,52	13,92	9,16	13,83
<i>Ni</i>	316	7,01	9,01	6,88	8,16	5,94	11,56	12,42	6,57	9,97
<i>Apeiba tibourbou</i>	249	6,57	4,27	6,56	4,80	6,19	8,79	8,30	5,10	12,86
<i>Miconia</i> sp.	305	6,29	3,72	6,84	7,72	7,06	11,01	9,80	12,01	10,42
<i>Inga</i> sp.	205	4,62	4,94	5,21	2,64	3,63	7,03	7,72	7,88	6,72
<i>Dipteryx odorata</i>	159	4,04	4,03	3,95	5,28	3,82	5,86	5,52	7,47	7,58
<i>Nectandra cuspidata</i>	171	3,66	4,24	2,88	4,71	3,74	5,74	4,28	7,98	7,60
<i>Bowdichya nitida</i>	149	3,15	2,37	3,25	3,22	3,49	5,04	4,06	8,36	4,41
<i>Apuleia leiocarpa</i>	86	2,72	1,36	3,10	2,45	1,78	6,75	6,35	3,14	4,70
<i>Dinizia excelsa</i>	88	2,57	2,05	1,93	2,99	1,21	2,40	3,22	3,70	4,91
<i>Parkia pendula</i>	46	2,47	0,93	2,21	0,61	4,04	1,28	1,28	1,18	1,84
<i>Callisthene fasciculata</i>	112	2,42	3,41	0,87	3,42	2,37	0,65	3,30	2,17	2,90
<i>Hevea</i> sp.	63	1,99	3,09	1,47	1,28	2,15	2,19	1,85	2,09	3,63
<i>Astronium gracile</i>	82	1,88	4,70	1,78	2,87	1,52	1,25	1,99	3,00	3,09
<i>Pseudobombax marginatum</i>	72	1,63	1,31	0,64	0,00	2,63	2,71	2,45	2,49	1,84
<i>Lafoensia pacari</i>	76	1,51	2,43	1,07	1,31	1,64	2,49	2,13	4,34	2,66
<i>Enterolobium maximum</i>	36	1,40	2,17	1,15	2,53	0,75	1,88	2,16	1,20	0,82
<i>Buchenavia</i> sp.	32	1,31	1,04	1,49	0,00	1,16	0,73	3,13	2,30	1,80
<i>Eschweilera micrantha</i>	56	1,25	1,66	0,86	0,00	1,33	4,55	2,86	1,55	2,73
<i>Mycropholis melinoniana</i>	54	1,11	2,45	0,88	0,90	1,27	0,65	1,81	1,60	2,67
<i>Jacaranda copaia</i>	41	1,08	0,00	0,82	0,76	1,57	2,07	2,17	3,14	1,49

ANEXO IV - VALORES DE COBERTURA, POR ESPÉCIES, POR PARCELAS, PARA O CENSO E PELOS PROCESSOS DE AMOSTRAGEM: ALEATÓRIO E SISTEMÁTICO, NOS NÍVEIS DE 5% E 10%

Continuação

Espécie	N Indivíduos	40x10					20x20			
		VC	Aleatória		Sistemática		Aleatória		Sistemática	
		Censo	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%
<i>Xylopia frutensis</i>	55	1,04	1,94	1,18	0,85	1,07	1,36	1,57	0,39	1,52
<i>Abarema jupunba</i>	41	0,87	1,79	0,45	0,88	0,19	0,34	1,00	0,77	0,94
<i>Ni</i>	40	0,80	1,12	1,25	0,45	0,23	1,14	0,48	0,00	1,10
<i>Ficus pertusa</i>	29	0,77	1,00	1,42	0,47	0,44	2,00	0,40	0,00	0,34
<i>Voucapoua</i> sp.	30	0,76	0,00	0,77	0,45	1,51	0,00	1,02	0,00	1,04
<i>Copaifera</i> sp.	19	0,71	0,00	0,57	1,05	1,44	0,83	0,57	0,74	0,34
<i>Ni</i>	27	0,55	0,37	0,19	0,45	0,91	1,24	0,43	0,85	0,55
<i>Schefflera morototoni</i>	22	0,52	0,43	0,19	0,00	0,42	0,90	0,50	0,00	0,65
<i>Myroxylon peruiferum</i>	20	0,45	0,49	0,00	0,46	0,71	1,08	0,44	1,12	0,75
<i>Psidium</i> sp.	22	0,44	1,39	0,49	0,83	0,23	0,37	0,45	1,49	0,22
<i>Aspidosperma</i> sp.	17	0,39	1,61	0,00	0,00	0,89	0,00	0,24	0,47	0,51
<i>Alexa grandiflora</i>	15	0,35	0,55	0,74	0,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cecropia</i> sp.	18	0,35	0,00	0,43	0,00	0,76	0,69	0,41	0,00	0,47
<i>Tachigali myrmecophila</i>	16	0,31	0,51	0,00	0,43	0,77	0,34	0,59	0,00	0,00
<i>Mouriri</i> sp.	15	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,95
<i>Aspidosperma album</i>	13	0,30	0,00	0,73	0,79	0,00	0,36	0,00	0,39	0,20
<i>Hymenaea courbaril</i>	6	0,29	0,00	0,53	0,00	0,53	0,00	0,54	0,91	0,24
<i>Sloanea</i> sp.	11	0,26	0,00	0,20	0,00	0,21	0,34	0,21	0,95	0,00
<i>Pouteria macrophylla</i>	8	0,21	0,00	0,65	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00
<i>Protium</i> sp.	9	0,17	0,39	0,22	0,00	0,19	0,00	0,00	0,39	0,00
<i>Rollinia ennarginata</i>	8	0,16	0,00	0,85	0,42	0,21	0,00	0,21	0,00	0,22
<i>Ni</i>	7	0,16	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Tapirira guinensis</i>	7	0,13	0,37	0,19	0,41	0,19	0,00	0,42	0,00	0,00
<i>Pouteria</i> sp.	5	0,13	0,00	0,00	0,00	0,56	0,39	0,00	0,39	0,00
<i>Himatanthus sucuuba</i>	5	0,12	0,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,47	0,00
<i>Eugenia</i> sp.	6	0,12	0,38	0,41	0,00	0,44	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Callophyllum brasiliense</i>	5	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,00	0,24
<i>Ni</i>	3	0,08	0,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,00	0,00
<i>Maytenus</i> sp.	4	0,08	0,37	0,60	0,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20

ANEXO IV - VALORES DE COBERTURA, POR ESPÉCIES, POR PARCELAS, PARA O CENSO E PELOS PROCESSOS DE AMOSTRAGEM: ALEATÓRIO E SISTEMÁTICO, NOS NÍVEIS DE 5% E 10%

Continuação

Espécie	VC Indivíduos	40x10					20x20			
		IVI	Aleatória		Sistemática		Aleatória		Sistemática	
		Censo	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%
<i>Protium heptaphyllum</i>	3	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Ni</i>	3	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	0,42	0,25
<i>Goupia glabra</i>	2	0,05	0,00	0,00	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Erythroxylum</i> sp.	2	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,48	0,00
<i>Simarouba amara</i>	1	0,03	0,00	0,29	0,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Pithecolobium montanum</i>	1	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Copaifera</i> sp.	1	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cenostigma macrophyllum</i>	1	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Byrsonima Densa</i>	1	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Tabebuia</i> sp.	1	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Matayba guianensis</i>	1	0,02	0,00	0,00	0,00	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Ficus insipida</i>	1	0,02	0,00	0,00	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	7968	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00

ANEXO IV - VALORES DE COBERTURA, POR ESPÉCIES, POR PARCELAS, PARA O CENSO E PELOS PROCESSOS DE AMOSTRAGEM: ALEATÓRIO E SISTEMÁTICO, NOS NÍVEIS DE 5% E 10%

Continuação

Espécie	50x10					100x10			
	VC	Aleatória		Sistemática		Aleatória		Sistemática	
	Censo	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%
<i>Micropholis guyanensis</i>	1194	22,46	22,54	27,31	25,50	21,05	26,22	25,43	28,62
<i>Aspidosperma nitidum</i>	664	25,05	20,83	14,88	24,32	22,45	22,98	32,62	25,96
<i>Trattinickia</i> sp.	762	23,78	22,10	27,52	20,65	19,01	18,60	24,50	22,10
<i>Ocotea</i> sp.	520	10,46	10,47	7,21	8,44	9,57	11,04	10,95	11,11
<i>Vochysia</i> sp.	465	11,61	11,77	15,97	9,66	8,81	10,31	13,68	12,58
<i>Dialium guianensis</i>	432	11,81	9,78	11,51	9,64	11,47	8,64	11,68	12,12
<i>Mezilaurus itauba</i>	264	6,51	9,87	12,70	13,62	14,52	12,28	9,13	7,73
<i>Brosimun</i> sp.	432	9,13	10,31	9,71	7,25	6,41	10,18	8,89	8,64
<i>Albizia hasslerii</i>	336	8,93	7,74	8,39	7,30	8,66	8,77	6,27	7,86
<i>Ni</i>	316	7,98	6,18	3,27	8,89	9,87	8,12	5,02	8,04
<i>Apeiba tibourbou</i>	249	8,50	8,25	9,43	8,13	7,88	6,31	3,04	5,71
<i>Miconia</i> sp.	305	7,78	6,70	8,96	4,46	6,12	5,68	5,46	5,18
<i>Inga</i> sp.	205	7,09	4,21	5,61	5,70	3,24	5,15	5,41	3,87
<i>Dipteryx odorata</i>	159	2,24	5,67	5,17	3,50	2,78	5,38	3,27	4,10
<i>Nectandra cuspidatea</i>	171	3,62	2,94	1,35	4,09	2,66	4,95	3,95	5,23
<i>Bowdichya nitida</i>	149	1,33	3,38	2,88	2,54	3,41	3,67	3,22	3,78
<i>Apuleia leiocarpa</i>	86	0,93	2,43	3,78	2,35	3,79	1,27	0,70	1,84
<i>Dinizia excelsa</i>	88	1,29	4,56	2,39	1,65	3,04	1,15	1,20	0,65
<i>Parkia pendula</i>	46	1,58	1,07	2,35	3,40	3,23	3,22	0,86	0,98
<i>Callisthene fasciculata</i>	112	4,16	1,75	0,43	2,21	2,56	1,75	2,11	3,04
<i>Hevea</i> sp.	63	1,38	2,30	1,92	2,44	1,28	0,91	1,93	1,02
<i>Astronium gracile</i>	82	2,37	1,63	2,49	2,83	3,80	2,72	0,00	1,98
<i>Pseudobombax marginatum</i>	72	1,30	2,05	1,35	2,15	2,32	1,97	2,54	0,82
<i>Lafoensia pacari</i>	76	0,39	1,53	1,20	1,47	2,57	1,47	1,78	1,36
<i>Enterolobium maximum</i>	36	0,64	0,93	0,00	2,35	3,68	3,09	0,98	0,96
<i>Buchenavia</i> sp.	32	0,00	0,91	0,00	1,02	2,47	0,74	0,55	1,87
<i>Eschweilera micrantha</i>	56	0,83	2,51	0,00	2,37	1,26	1,66	1,44	1,17
<i>Mycropholis melinoniana</i>	54	0,54	1,97	0,56	1,42	0,76	1,05	0,87	0,86
<i>Jacaranda copaia</i>	41	0,38	2,55	1,43	1,16	0,54	1,12	2,07	0,89

ANEXO IV - VALORES DE COBERTURA, POR ESPÉCIES, POR PARCELAS, PARA O CENSO E PELOS PROCESSOS DE AMOSTRAGEM: ALEATÓRIO E SISTEMÁTICO, NOS NÍVEIS DE 5% E 10%

Continuação

Espécie	50x10					100x10			
	VC	Aleatória		Sistemática		Aleatória		Sistemática	
	Censo	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%
<i>Xylopia frutensis</i>	1,04	1,55	1,48	0,39	1,58	0,69	0,79	0,41	1,55
<i>Abarema jupunba</i>	0,87	1,33	1,08	0,98	1,79	0,49	1,28	0,55	1,56
<i>Ni</i>	0,80	0,37	0,78	0,84	0,83	1,47	0,59	0,00	0,51
<i>Ficus pertusa</i>	0,77	1,58	0,84	0,40	0,49	0,35	1,01	0,54	1,41
<i>Voucapoua</i> sp.	0,76	0,97	0,51	1,95	0,00	0,00	0,96	0,73	0,21
<i>Copaifera</i> sp.	0,71	0,73	0,00	2,58	0,00	0,71	0,00	1,04	0,22
<i>Ni</i>	0,55	2,22	0,58	0,00	0,41	0,47	0,40	0,54	0,21
<i>Schefflera morototoni</i>	0,52	0,82	1,65	0,58	0,58	1,16	0,69	0,00	0,42
<i>Myroxylon peruiferum</i>	0,45	0,38	0,00	0,00	0,54	1,55	0,22	0,00	0,53
<i>Psidium</i> sp.	0,44	0,37	0,37	0,00	0,19	1,06	0,19	0,96	0,16
<i>Aspidosperma</i> sp.	0,39	1,79	0,28	0,00	0,00	0,41	0,44	0,00	0,45
<i>Alexa grandiflora</i>	0,35	0,37	0,70	0,00	0,75	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cecropia</i> sp.	0,35	0,44	0,20	0,43	0,39	0,00	0,39	1,28	0,65
<i>Tachigali myrmecophila</i>	0,31	1,13	0,19	0,00	0,00	0,35	0,00	0,00	0,16
<i>Mouriri</i> sp.	0,30	0,39	0,18	0,41	0,20	0,69	0,00	0,00	0,32
<i>Aspidosperma album</i>	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	0,42	0,00
<i>Hymenaea courbaril</i>	0,29	0,00	0,49	0,00	0,00	0,00	0,00	2,13	0,00
<i>Sloanea</i> sp.	0,26	1,06	0,20	0,00	0,42	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Pouteria macrophylla</i>	0,21	0,00	0,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,37
<i>Protium</i> sp.	0,17	0,00	0,18	0,00	0,22	0,36	0,00	0,00	0,47
<i>Rollinia ennarginata</i>	0,16	0,41	0,00	0,44	0,44	0,00	0,21	0,00	0,00
<i>Ni</i>	0,16	0,00	0,19	0,00	0,22	0,00	0,21	0,47	0,00
<i>Tapirira guinensis</i>	0,13	0,00	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16
<i>Pouteria</i> sp.	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,53	0,48	0,15
<i>Himatanthus sucuuba</i>	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Eugenia</i> sp.	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,00	0,00
<i>Callophyllum brasiliense</i>	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	0,00	0,00	0,15
<i>Ni</i>	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28	0,00	0,00
<i>Maytenus</i> sp.	0,08	0,00	0,37	0,00	0,20	0,34	0,40	0,42	0,16

ANEXO IV - VALORES DE COBERTURA, POR ESPÉCIES, POR PARCELAS, PARA O CENSO E PELOS PROCESSOS DE AMOSTRAGEM: ALEATÓRIO E SISTEMÁTICO, NOS NÍVEIS DE 5% E 10%

Continuação

Espécie	50x10					100x10			
	VC	Aleatória		Sistemática		Aleatória		Sistemática	
	Censo	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%
<i>Protium heptaphyllum</i>	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	0,00	0,00	0,16
<i>Ni</i>	0,06	0,00	0,00	0,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Goupia glabra</i>	0,05	0,00	0,00	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Erythroxylum</i> sp.	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Simarouba amara</i>	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Pithecolobium montanum</i>	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Copaifera</i> sp.	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cenostigma macrophyllum</i>	0,02	0,00	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00
<i>Byrsonima Densa</i>	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Tabebuia</i> sp.	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	0,00	0,00
<i>Matayba guianensis</i>	0,02	0,00	0,00	0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Ficus insipida</i>	0,02	0,00	0,18	0,00	0,00	0,00	0,19	0,00	0,00
	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00

ANEXO IV - VALORES DE COBERTURA, POR ESPÉCIES, POR PARCELAS, PARA O CENSO E PELOS PROCESSOS DE AMOSTRAGEM: ALEATÓRIO E SISTEMÁTICO, NOS NÍVEIS DE 5% E 10%

Continuação

Espécie	50x20					20x50			
	VC	Aleatória		Sistemática		Aleatória		Sistemática	
	Censo	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%
<i>Micropholis guyanensis</i>	26,07	24,04	25,78	23,39	25,95	22,56	23,65	26,13	28,91
<i>Aspidosperma nitidum</i>	23,51	21,73	24,91	26,80	21,40	24,72	22,10	27,73	25,41
<i>Trattinickia</i> sp.	22,22	24,68	17,79	26,91	23,94	16,01	25,13	18,10	19,17
<i>Ocotea</i> sp.	11,05	13,84	12,42	10,30	10,94	9,57	12,39	9,90	11,60
<i>Vochysia</i> sp.	10,65	6,67	10,88	15,60	6,35	8,82	10,31	11,84	13,90
<i>Dialium guianensis</i>	10,26	13,18	8,29	12,48	13,02	9,73	9,49	5,53	13,51
<i>Mezilaurus itauba</i>	9,55	10,96	7,05	9,76	12,08	6,51	11,90	8,50	8,06
<i>Brosimum</i> sp.	9,20	12,92	10,44	4,91	6,96	10,59	8,79	10,78	9,47
<i>Albizia hasslerii</i>	7,44	4,62	9,23	5,85	5,48	9,37	7,46	8,88	8,24
<i>Ni</i>	7,01	7,77	5,94	7,60	5,71	7,26	6,10	7,95	5,39
<i>Apeiba tibourbou</i>	6,57	4,63	5,63	3,68	5,77	10,02	5,83	7,40	7,58
<i>Miconia</i> sp.	6,29	6,66	5,52	6,82	8,28	8,23	5,34	4,55	5,87
<i>Inga</i> sp.	4,62	5,29	5,01	6,17	2,46	4,76	4,18	5,52	4,21
<i>Dipteryx odorata</i>	4,04	1,65	3,51	2,72	3,26	2,89	3,40	7,56	3,47
<i>Nectandra cuspidata</i>	3,66	4,23	4,73	2,78	4,07	4,24	3,34	1,53	1,94
<i>Bowdichia nitida</i>	3,15	2,05	2,31	2,37	3,30	3,23	3,47	3,00	3,46
<i>Apuleia leiocarpa</i>	2,72	5,26	3,78	4,49	2,82	2,66	2,89	3,77	2,12
<i>Dinizia excelsa</i>	2,57	1,10	4,37	1,01	2,27	1,33	3,04	3,47	3,74
<i>Parkia pendula</i>	2,47	0,98	4,59	0,00	3,07	0,34	2,57	1,59	1,16
<i>Callisthene fasciculata</i>	2,42	2,26	2,38	3,51	1,70	3,10	3,13	2,86	1,57
<i>Hevea</i> sp.	1,99	1,35	1,19	0,78	2,49	0,49	1,51	0,00	2,17
<i>Astronium gracile</i>	1,88	3,30	1,68	0,00	2,89	3,59	1,56	1,14	2,18
<i>Pseudobombax marginatum</i>	1,63	1,53	1,83	2,83	1,66	2,88	1,14	0,42	1,38
<i>Lafoensia pacari</i>	1,51	1,34	1,10	1,71	1,13	2,69	1,10	1,50	2,10
<i>Enterolobium maximum</i>	1,40	0,00	0,30	1,85	3,95	2,01	2,20	1,25	0,49
<i>Buchenavia</i> sp.	1,31	0,50	3,35	2,34	2,24	2,21	0,88	1,61	2,49
<i>Eschweilera micrantha</i>	1,25	1,09	1,30	0,60	1,60	0,86	1,86	0,95	0,35
<i>Mycropholis melinoniana</i>	1,11	0,88	1,39	1,01	1,21	2,34	1,45	2,47	0,80
<i>Jacaranda copaia</i>	1,08	1,45	1,10	1,26	0,97	0,45	0,29	2,48	0,26



ANEXO IV - VALORES DE COBERTURA, POR ESPÉCIES, POR PARCELAS, PARA O CENSO E PELOS PROCESSOS DE AMOSTRAGEM: ALEATÓRIO E SISTEMÁTICO, NOS NÍVEIS DE 5% E 10%

Espécie	50x20					20x50				Continuação
	VC	Aleatória		Sistemática		Aleatória		Sistemática		
	Censo	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	
<i>Xylopia frutensis</i>	1,04	0,75	0,85	0,42	1,09	0,71	1,47	1,32	0,66	
<i>Abarema jupunba</i>	0,87	1,01	1,78	0,00	0,37	2,15	1,11	0,96	0,00	
<i>Ni</i>	0,80	1,77	1,17	0,87	1,20	1,23	1,08	1,45	0,19	
<i>Ficus pertusa</i>	0,77	3,12	0,49	0,53	0,63	1,79	1,75	0,00	0,96	
<i>Voucapoua</i> sp.	0,76	0,84	0,21	1,65	1,15	0,00	0,52	0,42	1,18	
<i>Copaifera</i> sp.	0,71	0,00	1,01	1,04	0,22	1,06	0,77	0,92	0,00	
<i>Ni</i>	0,55	0,00	0,73	0,00	1,37	0,00	1,31	1,61	0,19	
<i>Schefflera morototoni</i>	0,52	0,00	0,70	0,00	0,63	1,61	0,65	0,50	0,63	
<i>Myroxylon peruiferum</i>	0,45	1,34	0,00	0,99	0,66	0,48	0,63	0,58	0,59	
<i>Psidium</i> sp.	0,44	1,25	0,47	0,92	0,38	1,13	0,42	0,48	0,17	
<i>Aspidosperma</i> sp.	0,39	0,44	1,17	0,00	0,18	1,21	0,52	0,45	0,42	
<i>Alexa grandiflora</i>	0,35	0,00	0,30	0,00	0,21	0,53	0,22	0,00	0,00	
<i>Cecropia</i> sp.	0,35	1,53	0,67	2,19	0,00	0,36	0,62	0,46	0,16	
<i>Tachigali myrmecophila</i>	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	0,00	0,00	0,66	
<i>Mouriri</i> sp.	0,30	0,39	0,00	0,00	0,44	0,00	0,41	0,54	0,00	
<i>Aspidosperma album</i>	0,30	0,00	0,75	0,00	0,00	0,00	0,41	0,00	0,37	
<i>Hymenaea courbaril</i>	0,29	0,00	0,50	0,00	0,78	0,00	0,00	0,51	1,08	
<i>Sloanea</i> sp.	0,26	0,66	0,00	0,00	1,30	0,49	0,23	0,00	0,00	
<i>Pouteria macrophylla</i>	0,21	0,39	0,00	0,00	0,59	0,00	0,00	0,00	0,35	
<i>Protium</i> sp.	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	
<i>Rollinia ennarginata</i>	0,16	0,00	0,23	0,00	0,56	0,40	0,20	0,44	0,17	
<i>Ni</i>	0,16	0,00	0,00	0,00	0,64	0,52	0,00	0,00	0,18	
<i>Tapirira guinensis</i>	0,13	0,00	0,42	0,00	0,19	0,35	0,00	0,51	0,00	
<i>Pouteria</i> sp.	0,13	0,00	0,00	0,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Himatanthus sucuuba</i>	0,12	0,00	0,00	0,00	0,45	0,00	0,24	0,00	0,00	
<i>Eugenia</i> sp.	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,43	0,45	0,17	
<i>Callophyllum brasiliense</i>	0,11	0,56	0,00	0,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Ni</i>	0,08	0,00	0,30	0,00	0,00	0,55	0,31	0,00	0,00	
<i>Maytenus</i> sp.	0,08	0,00	0,21	0,41	0,00	0,76	0,21	0,00	0,00	

ANEXO IV - VALORES DE COBERTURA, POR ESPÉCIES, POR PARCELAS, PARA O CENSO E PELOS PROCESSOS DE AMOSTRAGEM: ALEATÓRIO E SISTEMÁTICO, NOS NÍVEIS DE 5% E 10%

Continuação

Espécie	50x20					20x50			
	VC	Aleatória		Sistemática		Aleatória		Sistemática	
	Censo	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%
<i>Protium heptaphyllum</i>	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,00	0,00	0,29
<i>Ni</i>	0,06	0,00	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20
<i>Goupia glabra</i>	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Erythroxylum</i> sp.	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,47	0,00	0,00	0,21
<i>Simarouba amara</i>	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Pithecolobium montanum</i>	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Copaifera</i> sp.	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cenostigma macrophyllum</i>	0,02	0,00	0,00	0,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Byrsonima Densa</i>	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Tabebuia</i> sp.	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Matayba guianensis</i>	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Ficus insipida</i>	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00

ANEXO IV - VALORES DE COBERTURA, POR ESPÉCIES, POR PARCELAS, PARA O CENSO E PELOS PROCESSOS DE AMOSTRAGEM: ALEATÓRIO E SISTEMÁTICO, NOS NÍVEIS DE 5% E 10%

Espécie	32x32						200x10			
	VC	Aleatória		Sistemática			Aleatória		Sistemática	
	Censo	5%	10%	5%	10%		5%	10%	5%	10%
<i>Micropholis guyanensis</i>	26,07	17,95	25,06	26,92	24,67		26,71	23,70	27,27	26,25
<i>Aspidosperma nitidum</i>	23,51	25,79	23,02	24,59	24,16		20,56	25,64	20,41	21,64
<i>Trattinickia</i> sp.	22,22	21,09	18,05	22,42	23,15		23,70	18,87	20,79	19,71
<i>Ocotea</i> sp.	11,05	10,74	13,93	14,14	8,52		10,69	10,18	12,08	14,04
<i>Vochysia</i> sp.	10,65	10,96	13,92	13,69	9,17		16,34	11,53	12,76	10,19
<i>Dialium guianensis</i>	10,26	13,79	8,35	10,90	11,24		7,46	11,63	9,35	9,84
<i>Mezilaurus itauba</i>	9,55	6,45	6,48	8,93	10,86		11,64	9,33	7,48	6,99
<i>Brosimun</i> sp.	9,20	8,90	8,59	8,41	9,68		7,11	10,81	9,08	8,69
<i>Albizia hasslerii</i>	7,44	7,81	8,28	8,14	6,91		6,34	8,43	6,13	8,21
<i>Ni</i>	7,01	7,22	5,53	7,21	10,19		6,82	5,80	5,51	6,17
<i>Apeiba tibourbou</i>	6,57	6,07	7,70	5,24	5,60		10,41	6,32	8,55	6,11
<i>Miconia</i> sp.	6,29	9,95	5,77	3,95	5,74		6,42	7,02	6,63	6,97
<i>Inga</i> sp.	4,62	4,74	6,66	3,64	5,59		3,15	4,79	4,14	3,22
<i>Dipteryx odorata</i>	4,04	4,08	3,81	3,76	3,46		2,97	4,95	6,05	6,00
<i>Nectandra cuspidata</i>	3,66	3,85	4,29	1,42	1,65		3,34	3,24	7,27	3,37
<i>Bowdichya nitida</i>	3,15	1,23	4,43	0,54	3,77		1,94	2,53	1,98	2,49
<i>Apuleia leiocarpa</i>	2,72	4,22	1,42	3,74	2,45		1,85	2,73	6,00	2,85
<i>Dinizia excelsa</i>	2,57	0,90	3,67	0,92	4,53		2,89	1,46	3,05	4,05
<i>Parkia pendula</i>	2,47	0,00	3,80	4,88	3,20		2,33	4,97	0,00	2,21
<i>Callisthene fasciculata</i>	2,42	2,23	2,09	1,70	2,38		1,66	2,65	2,23	1,19
<i>Hevea</i> sp.	1,99	5,20	0,76	2,46	1,74		1,34	1,98	0,99	2,94
<i>Astronium gracile</i>	1,88	3,40	0,86	4,09	1,86		2,40	3,33	2,89	1,91
<i>Pseudobombax marginatum</i>	1,63	3,47	1,49	1,66	1,51		2,73	1,35	0,40	1,48
<i>Lafoensia pacari</i>	1,51	2,33	1,46	1,08	1,45		1,67	1,61	1,16	2,33
<i>Enterolobium maximum</i>	1,40	0,68	1,53	1,06	2,04		2,64	2,15	1,93	3,61
<i>Buchenavia</i> sp.	1,31	0,62	2,20	1,25	1,86		3,02	0,00	0,94	2,25
<i>Eschweilera micrantha</i>	1,25	0,40	2,71	0,89	0,37		1,61	1,35	0,00	1,09
<i>Mycropholis melinoniana</i>	1,11	1,63	1,26	0,41	0,38		1,37	0,58	1,25	1,04
<i>Jacaranda copaia</i>	1,08	0,37	1,43	0,43	1,27		1,34	1,95	1,21	0,70

ANEXO IV - VALORES DE COBERTURA, POR ESPÉCIES, POR PARCELAS, PARA O CENSO E PELOS PROCESSOS DE AMOSTRAGEM: ALEATÓRIO E SISTEMÁTICO, NOS NÍVEIS DE 5% E 10%

Espécie	32x32					200x10				Continuação
	VC	Aleatória		Sistemática		Aleatória		Sistemática		
	Censo	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	
<i>Xylopia frutensis</i>	1,04	1,93	0,86	1,29	1,64	1,08	0,80	0,77	0,98	
<i>Abarema jupunba</i>	0,87	1,81	0,41	0,00	0,37	0,76	0,42	1,43	0,37	
<i>Ni</i>	0,80	0,00	0,19	0,98	1,20	0,36	1,12	0,41	1,58	
<i>Ficus pertusa</i>	0,77	0,00	0,20	0,60	0,65	0,00	0,25	1,86	0,88	
<i>Voucapoua</i> sp.	0,76	0,55	0,42	1,19	0,23	0,00	0,41	0,00	1,21	
<i>Copaifera</i> sp.	0,71	0,54	0,32	0,58	0,68	0,00	0,28	0,97	1,52	
<i>Ni</i>	0,55	0,48	0,84	0,42	0,37	0,45	0,00	0,84	0,81	
<i>Schefflera morototoni</i>	0,52	0,82	0,69	0,00	0,23	0,77	0,31	0,00	0,44	
<i>Myroxylon peruiferum</i>	0,45	0,93	0,20	0,50	0,41	0,00	0,22	0,84	0,45	
<i>Psidium</i> sp.	0,44	0,00	0,00	0,00	0,38	0,38	0,20	0,00	0,58	
<i>Aspidosperma</i> sp.	0,39	0,43	1,09	0,58	0,19	0,00	1,01	1,12	0,21	
<i>Alexa grandiflora</i>	0,35	0,00	0,77	0,42	0,26	0,00	0,20	0,56	0,00	
<i>Cecropia</i> sp.	0,35	1,21	0,64	0,00	0,00	0,36	0,59	0,42	0,00	
<i>Tachigali myrmecophila</i>	0,31	0,38	0,21	0,00	0,36	1,25	0,39	0,00	0,00	
<i>Mouriri</i> sp.	0,30	0,00	0,21	0,40	0,23	0,44	0,42	0,76	0,22	
<i>Aspidosperma album</i>	0,30	0,37	0,66	0,77	1,02	0,50	0,59	0,00	0,25	
<i>Hymenaea courbaril</i>	0,29	0,00	1,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	
<i>Sloanea</i> sp.	0,26	1,87	0,00	0,00	0,24	0,00	0,26	0,41	0,69	
<i>Pouteria macrophylla</i>	0,21	0,38	0,00	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Protium</i> sp.	0,17	0,37	0,39	0,40	0,38	0,00	0,61	0,00	0,00	
<i>Rollinia ennarginata</i>	0,16	0,00	0,20	0,00	0,39	0,37	0,40	0,00	0,38	
<i>Ni</i>	0,16	0,00	0,29	0,43	0,44	0,00	0,00	0,00	0,47	
<i>Tapirira guinensis</i>	0,13	0,38	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,37	0,19	
<i>Pouteria</i> sp.	0,13	0,68	0,00	0,00	0,00	0,36	0,00	0,00	0,32	
<i>Himatanthus sucuuba</i>	0,12	0,00	0,00	0,00	0,23	0,48	0,00	0,00	0,00	
<i>Eugenia</i> sp.	0,12	0,41	0,42	0,46	0,00	0,00	0,21	0,00	0,19	
<i>Callophyllum brasiliense</i>	0,11	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,37	0,00	
<i>Ni</i>	0,08	0,00	0,00	0,61	0,48	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Maytenus</i> sp.	0,08	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,00	

ANEXO IV - VALORES DE COBERTURA, POR ESPÉCIES, POR PARCELAS, PARA O CENSO E PELOS PROCESSOS DE AMOSTRAGEM: ALEATÓRIO E SISTEMÁTICO, NOS NÍVEIS DE 5% E 10%

Continuação

Espécie	32x32					200x10			
	VC	Aleatória		Sistemática		Aleatória		Sistemática	
	Censo	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%
<i>Protium heptaphyllum</i>	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Ni</i>	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22
<i>Goupia glabra</i>	0,05	0,00	0,00	0,58	0,00	0,00	0,00	0,55	0,00
<i>Erythroxylum</i> sp.	0,05	0,00	0,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Simarouba amara</i>	0,03	0,00	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Pithecolobium montanum</i>	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Copaifera</i> sp.	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cenostigma macrophyllum</i>	0,02	0,00	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Byrsonima Densa</i>	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	0,00	0,00
<i>Tabebuia</i> sp.	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Matayba guianensis</i>	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,00	0,00
<i>Ficus insipida</i>	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,37	0,00
	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00

ANEXO IV - VALORES DE COBERTURA, POR ESPÉCIES, POR PARCELAS, PARA O CENSO E PELOS PROCESSOS DE AMOSTRAGEM: ALEATÓRIO E SISTEMÁTICO, NOS NÍVEIS DE 5% E 10%

Continuação

Espécie	100x20					40x50			
	VC	Aleatória		Sistemática		Aleatória		Sistemática	
	Censo	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%
<i>Micropholis guyanensis</i>	26,07	24,52	26,97	24,74	24,66	26,02	23,64	28,67	23,83
<i>Aspidosperma nitidum</i>	23,51	23,59	23,38	25,10	26,94	24,37	22,69	24,92	27,38
<i>Trattinickia</i> sp.	22,22	19,14	20,12	22,74	26,52	25,20	25,02	23,16	21,44
<i>Ocotea</i> sp.	11,05	8,54	12,80	12,18	9,24	7,07	10,07	10,75	8,24
<i>Vochysia</i> sp.	10,65	14,24	8,73	9,82	12,59	6,69	8,12	9,53	9,71
<i>Dialium guianensis</i>	10,26	4,93	11,95	10,18	10,66	12,60	11,32	13,14	10,91
<i>Mezilaurus itauba</i>	9,55	13,05	5,21	8,68	8,23	11,50	8,55	5,33	9,72
<i>Brosimun</i> sp.	9,20	9,59	8,78	9,67	7,89	9,49	10,51	9,49	9,48
<i>Albizia hasslerii</i>	7,44	9,87	8,51	4,81	6,36	7,42	8,19	5,27	8,79
<i>Ni</i>	7,01	8,64	4,46	5,54	6,02	10,14	6,65	5,82	7,07
<i>Apeiba tibourbou</i>	6,57	4,84	6,93	6,77	4,40	2,11	6,51	8,82	7,59
<i>Miconia</i> sp.	6,29	6,02	5,97	7,68	6,97	5,74	6,02	4,60	7,59
<i>Inga</i> sp.	4,62	5,77	5,92	5,43	4,96	6,73	3,83	5,25	4,74
<i>Dipteryx odorata</i>	4,04	3,32	4,62	6,60	2,06	3,18	4,39	3,81	3,42
<i>Nectandra cuspidata</i>	3,66	5,51	4,95	4,19	3,30	2,94	2,76	3,38	3,75
<i>Bowdichya nitida</i>	3,15	3,26	3,44	0,99	3,28	1,80	3,07	3,86	4,48
<i>Apuleia leiocarpa</i>	2,72	3,66	3,66	4,99	2,72	7,29	3,48	2,36	2,19
<i>Dinizia excelsa</i>	2,57	2,72	1,85	4,06	3,68	2,28	1,21	1,62	3,39
<i>Parkia pendula</i>	2,47	0,00	2,86	2,03	1,05	0,79	6,43	4,21	2,75
<i>Callisthene fasciculata</i>	2,42	2,61	1,93	2,96	2,27	2,90	2,30	2,41	1,87
<i>Hevea</i> sp.	1,99	2,34	2,71	1,61	0,92	0,00	1,85	2,48	0,60
<i>Astronium gracile</i>	1,88	1,54	2,71	3,18	0,20	2,26	2,34	1,10	1,61
<i>Pseudobombax marginatum</i>	1,63	2,05	2,21	0,43	2,31	1,28	1,02	0,91	1,30
<i>Lafoensia pacari</i>	1,51	1,22	1,22	0,41	1,92	2,92	2,00	2,14	1,97
<i>Enterolobium maximum</i>	1,40	1,88	0,00	1,90	2,03	1,29	2,18	1,79	2,06
<i>Buchenavia</i> sp.	1,31	2,30	0,47	0,00	2,00	0,00	1,18	3,07	2,15
<i>Eschweilera micrantha</i>	1,25	1,74	1,65	0,47	1,94	0,40	0,60	1,32	0,92
<i>Mycropholis melinoniana</i>	1,11	1,19	0,86	0,83	1,18	1,54	1,46	0,66	0,97
<i>Jacaranda copaia</i>	1,08	2,03	1,55	1,67	2,56	0,00	1,18	1,15	0,69

ANEXO IV - VALORES DE COBERTURA, POR ESPÉCIES, POR PARCELAS, PARA O CENSO E PELOS PROCESSOS DE AMOSTRAGEM: ALEATÓRIO E SISTEMÁTICO, NOS NÍVEIS DE 5% E 10%

Continuação

Espécie	100x20					40x50			
	VC	Aleatória		Sistemática		Aleatória		Sistemática	
	Censo	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%
<i>Xylopia frutensis</i>	1,04	0,77	1,43	1,30	0,61	0,77	1,54	1,84	0,55
<i>Abarema jupunba</i>	0,87	0,36	0,39	0,42	0,71	0,41	0,92	0,62	0,79
<i>Ni</i>	0,80	1,12	1,14	0,44	0,62	0,90	0,80	1,89	0,40
<i>Ficus pertusa</i>	0,77	0,55	0,79	0,40	0,56	0,41	0,23	0,39	0,61
<i>Voucapoua</i> sp.	0,76	0,76	0,50	0,00	1,00	0,90	0,00	0,00	0,19
<i>Copaifera</i> sp.	0,71	0,00	0,48	1,01	1,25	1,21	0,69	0,00	0,23
<i>Ni</i>	0,55	1,16	0,81	0,90	0,46	1,30	0,00	0,67	0,41
<i>Schefflera morototoni</i>	0,52	1,01	0,68	0,00	0,23	0,82	0,27	0,00	0,73
<i>Myroxylon peruiferum</i>	0,45	0,42	0,65	0,50	0,71	0,99	1,44	0,29	0,42
<i>Psidium</i> sp.	0,44	0,00	0,19	0,00	0,88	1,26	1,00	0,00	0,57
<i>Aspidosperma</i> sp.	0,39	0,37	1,31	1,44	0,00	0,00	0,60	0,00	0,38
<i>Alexa grandiflora</i>	0,35	0,46	0,49	0,60	0,00	0,84	1,05	0,34	0,26
<i>Cecropia</i> sp.	0,35	0,37	1,20	0,00	1,07	0,00	0,77	0,00	0,40
<i>Tachigali myrmecophila</i>	0,31	0,37	0,40	0,40	0,00	0,00	0,56	0,29	0,74
<i>Mouriri</i> sp.	0,30	0,44	0,59	0,40	0,00	0,00	0,46	0,30	0,00
<i>Aspidosperma album</i>	0,30	0,36	0,50	0,00	0,20	0,80	0,00	0,33	0,37
<i>Hymenaea courbaril</i>	0,29	1,00	0,45	0,00	1,02	1,05	0,00	0,00	0,72
<i>Sloanea</i> sp.	0,26	0,39	0,52	0,44	0,00	0,00	0,00	0,69	0,37
<i>Pouteria macrophylla</i>	0,21	0,00	0,00	0,00	0,49	0,44	0,00	0,66	0,00
<i>Protium</i> sp.	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Rollinia ennarginata</i>	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,00	0,31	0,19
<i>Ni</i>	0,16	0,00	0,00	0,00	0,23	0,00	0,00	0,00	0,20
<i>Tapirira guinensis</i>	0,13	0,00	0,00	0,40	0,00	0,00	0,19	0,00	0,20
<i>Pouteria</i> sp.	0,13	0,00	0,34	0,72	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Himatanthus sucuuba</i>	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	0,37	0,00
<i>Eugenia</i> sp.	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20
<i>Callophyllum brasiliense</i>	0,11	0,00	0,27	0,00	0,44	0,45	0,00	0,00	0,00
<i>Ni</i>	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	1,10	0,00	0,00	0,00
<i>Maytenus</i> sp.	0,08	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00

ANEXO IV - VALORES DE COBERTURA, POR ESPÉCIES, POR PARCELAS, PARA O CENSO E PELOS PROCESSOS DE AMOSTRAGEM: ALEATÓRIO E SISTEMÁTICO, NOS NÍVEIS DE 5% E 10%

Espécie	100x20						40x50			
	VC	Aleatória		Sistemática			Aleatória		Sistemática	
	Censo	5%	10%	5%	10%		5%	10%	5%	10%
<i>Protium heptaphyllum</i>	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,21	0,00	0,00
<i>Ni</i>	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Goupia glabra</i>	0,05	0,00	0,00	0,58	0,00		0,00	0,27	0,00	0,00
<i>Erythroxylum</i> sp.	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,46
<i>Simarouba amara</i>	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Pithecolobium montanum</i>	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Copaifera</i> sp.	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cenostigma macrophyllum</i>	0,02	0,00	0,22	0,00	0,24		0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Byrsonima Densa</i>	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Tabebuia</i> sp.	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,21	0,00	0,00
<i>Matayba guianensis</i>	0,02	0,00	0,21	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Ficus insipida</i>	0,02	0,00	0,00	0,39	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00		200,00	200,00	200,00	200,00



ANEXO IV - VALORES DE COBERTURA, POR ESPÉCIES, POR PARCELAS, PARA O CENSO E PELOS PROCESSOS DE AMOSTRAGEM: ALEATÓRIO E SISTEMÁTICO, NOS NÍVEIS DE 5% E 10%

Espécie	Continuação									
	45x45					250x10				
	VC	Aleatória		Sistemática		Aleatória		Sistemática		
	Censo	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	
<i>Micropholis guyanensis</i>	26,07	27,34	21,18	26,92	28,09	18,32	25,22	22,78	27,81	
<i>Aspidosperma nitidum</i>	23,51	33,90	25,32	26,01	24,58	22,05	22,74	28,34	19,13	
<i>Trattinickia</i> sp.	22,22	22,09	19,64	19,72	29,05	20,94	24,51	28,15	18,84	
<i>Ocotea</i> sp.	11,05	11,00	11,96	8,87	12,13	10,03	9,35	9,28	11,73	
<i>Vochysia</i> sp.	10,65	15,10	5,99	7,08	9,91	11,32	11,24	12,99	11,48	
<i>Dialium guianensis</i>	10,26	4,82	9,60	13,52	9,88	15,61	11,78	8,51	13,10	
<i>Mezilaurus itauba</i>	9,55	11,32	7,49	8,28	9,81	9,58	6,48	8,32	11,59	
<i>Brosimun</i> sp.	9,20	8,11	11,03	9,21	6,38	5,94	9,45	10,14	10,23	
<i>Albizia hasslerii</i>	7,44	4,60	8,82	5,67	6,04	8,27	7,43	5,84	8,38	
<i>Ni</i>	7,01	6,78	6,75	5,87	5,40	8,05	7,82	6,57	7,06	
<i>Apeiba tibourbou</i>	6,57	4,60	6,95	7,18	4,66	6,47	7,84	4,62	3,68	
<i>Miconia</i> sp.	6,29	5,73	5,92	8,17	6,54	9,71	6,65	7,00	5,86	
<i>Inga</i> sp.	4,62	5,19	5,90	4,25	2,36	4,91	5,33	7,30	5,17	
<i>Dipteryx odorata</i>	4,04	2,01	6,33	3,84	4,37	4,22	3,76	2,65	2,50	
<i>Nectandra cuspidate</i> a	3,66	3,85	5,04	2,67	3,08	5,22	4,64	4,91	4,02	
<i>Bowdichya nitida</i>	3,15	1,83	3,39	3,27	3,68	2,03	3,14	3,95	2,59	
<i>Apuleia leiocarpa</i>	2,72	2,56	3,01	2,66	3,27	1,53	2,91	1,06	3,40	
<i>Dinizia excelsa</i>	2,57	2,08	1,90	4,35	1,35	6,19	2,65	0,64	1,83	
<i>Parkia pendula</i>	2,47	1,71	2,73	3,82	0,48	0,70	1,90	1,88	2,98	
<i>Callisthene fasciculata</i>	2,42	1,73	2,07	3,19	4,15	0,00	3,71	2,99	1,69	
<i>Hevea</i> sp.	1,99	1,50	2,07	0,86	1,46	4,18	0,99	1,09	3,85	
<i>Astronium gracile</i>	1,88	2,19	1,75	3,21	1,03	2,08	1,42	0,55	2,20	
<i>Pseudobombax marginatum</i>	1,63	1,84	1,63	1,98	1,24	1,78	1,62	1,87	2,14	
<i>Lafoensia pacari</i>	1,51	1,81	2,01	0,43	1,44	0,39	1,42	2,53	1,34	
<i>Enterolobium maximum</i>	1,40	1,38	2,64	0,57	2,16	1,79	1,19	0,94	1,71	
<i>Buchenavia</i> sp.	1,31	0,43	1,12	0,55	0,84	0,66	1,19	1,49	1,15	
<i>Eschweilera micrantha</i>	1,25	0,79	0,93	0,84	1,57	1,18	1,00	1,84	0,94	
<i>Mycropholis melinoniana</i>	1,11	0,40	0,80	1,86	1,25	2,73	0,59	0,42	1,38	
<i>Jacaranda copaia</i>	1,08	1,17	0,78	1,09	1,15	1,31	0,74	2,90	0,44	

ANEXO IV - VALORES DE COBERTURA, POR ESPÉCIES, POR PARCELAS, PARA O CENSO E PELOS PROCESSOS DE AMOSTRAGEM: ALEATÓRIO E SISTEMÁTICO, NOS NÍVEIS DE 5% E 10%

Espécie	45x45						250x10			
	VC	Aleatória		Sistemática			Aleatória		Sistemática	
	Censo	5%	10%	5%	10%		5%	10%	5%	
<i>Xylopia frutensis</i>	1,04	1,02	0,43	0,41	0,77	1,18	1,07	0,42	0,64	
<i>Abarema jupunba</i>	0,87	1,17	1,42	1,49	0,88	1,29	1,10	1,44	0,22	
<i>Ni</i>	0,80	0,74	1,36	0,00	0,58	0,43	0,96	0,40	0,67	
<i>Ficus pertusa</i>	0,77	0,34	1,10	1,23	1,12	0,41	0,92	0,00	0,60	
<i>Voucapoua</i> sp.	0,76	1,14	1,40	1,85	0,63	0,00	0,37	0,00	0,92	
<i>Copaifera</i> sp.	0,71	1,03	0,71	2,01	0,87	0,00	0,98	1,17	0,52	
<i>Ni</i>	0,55	0,42	1,05	1,39	1,03	1,86	0,40	0,00	1,18	
<i>Schefflera morototoni</i>	0,52	1,52	1,19	0,00	1,57	1,83	0,58	0,54	0,94	
<i>Myroxylon peruiferum</i>	0,45	0,85	0,00	0,44	0,71	1,52	0,40	0,40	0,00	
<i>Psidium</i> sp.	0,44	0,00	0,43	0,96	0,59	0,48	0,54	0,43	0,70	
<i>Aspidosperma</i> sp.	0,39	0,00	1,08	0,72	0,00	0,00	0,87	0,45	0,00	
<i>Alexa grandiflora</i>	0,35	0,49	0,26	0,00	0,34	0,41	0,19	0,00	0,83	
<i>Cecropia</i> sp.	0,35	0,33	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,87	
<i>Tachigali myrmecophila</i>	0,31	0,00	0,40	0,00	0,61	0,41	0,52	0,00	0,21	
<i>Mouriri</i> sp.	0,30	0,78	0,46	0,00	0,00	0,00	0,18	0,00	0,43	
<i>Aspidosperma album</i>	0,30	0,43	0,62	0,00	0,26	0,00	0,00	0,40	0,40	
<i>Hymenaea courbaril</i>	0,29	0,00	0,99	0,00	1,02	0,00	0,00	1,10	0,49	
<i>Sloanea</i> sp.	0,26	0,38	0,20	1,01	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Pouteria macrophylla</i>	0,21	0,39	0,00	0,00	0,20	0,83	0,00	0,00	0,24	
<i>Protium</i> sp.	0,17	0,00	0,20	0,42	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	
<i>Rollinia ennarginata</i>	0,16	0,00	0,42	0,00	0,00	1,28	0,18	0,00	0,44	
<i>Ni</i>	0,16	0,00	0,00	1,17	0,44	0,00	0,00	0,45	0,23	
<i>Tapirira guinensis</i>	0,13	0,00	0,43	0,00	0,00	0,00	0,17	0,45	0,00	
<i>Pouteria</i> sp.	0,13	0,00	0,35	0,00	0,00	0,45	0,37	0,00	0,24	
<i>Himatanthus sucuuba</i>	0,12	0,00	0,26	0,00	0,25	0,00	0,48	0,00	0,00	
<i>Eugenia</i> sp.	0,12	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Callophyllum brasiliense</i>	0,11	0,00	0,00	0,47	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	
<i>Ni</i>	0,08	0,43	0,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Maytenus</i> sp.	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,24	

ANEXO IV - VALORES DE COBERTURA, POR ESPÉCIES, POR PARCELAS, PARA O CENSO E PELOS PROCESSOS DE AMOSTRAGEM: ALEATÓRIO E SISTEMÁTICO, NOS NÍVEIS DE 5% E 10%

Continuação

Espécie	45x45					250x10			
	VC	Aleatória		Sistemática		Aleatória		Sistemática	
	Censo	5%	10%	5%	10%		5%	10%	5%
<i>Protium heptaphyllum</i>	0,07	0,00	0,00	0,00	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Ni</i>	0,06	0,40	0,00	0,00	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Goupia glabra</i>	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	0,00	0,00
<i>Erythroxylum</i> sp.	0,05	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,21	0,00	0,00
<i>Simarouba amara</i>	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Pithecolobium montanum</i>	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28
<i>Copaifera</i> sp.	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cenostigma macrophyllum</i>	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24
<i>Byrsonima Densa</i>	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24
<i>Tabebuia</i> sp.	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45	0,00	0,00	0,00
<i>Matayba guianensis</i>	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	0,00	0,00
<i>Ficus insipida</i>	0,02	0,00	0,00	0,00	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00
	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00

ANEXO IV - VALORES DE COBERTURA, POR ESPÉCIES, POR PARCELAS, PARA O CENSO E PELOS PROCESSOS DE AMOSTRAGEM: ALEATÓRIO E SISTEMÁTICO, NOS NÍVEIS DE 5% E 10%

Espécie	125x20						50x50			
	VC	Aleatória		Sistemática			Aleatória		Sistemática	
	Censo	5%	10%	5%	10%		5%	10%	5%	
<i>Micropholis guyanensis</i>	26,07	23,12	24,98	28,28	26,87	26,30	22,67	24,85	24,15	
<i>Aspidosperma nitidum</i>	23,51	23,68	20,17	27,15	21,03	29,13	22,40	29,06	17,74	
<i>Trattinickia</i> sp.	22,22	27,38	25,06	28,78	27,54	19,55	24,66	17,15	24,72	
<i>Ocotea</i> sp.	11,05	10,80	10,91	11,05	10,49	11,94	10,71	13,69	11,12	
<i>Vochysia</i> sp.	10,65	11,19	10,12	9,41	10,27	7,76	12,03	10,86	11,39	
<i>Dialium guianensis</i>	10,26	12,98	9,71	9,54	11,37	7,01	7,72	11,43	12,97	
<i>Mezilaurus itauba</i>	9,55	7,46	11,37	7,37	9,72	11,04	7,53	7,50	13,72	
<i>Brosimun</i> sp.	9,20	7,87	10,42	8,49	7,88	6,39	8,21	11,08	10,57	
<i>Albizia hasslerii</i>	7,44	9,02	8,16	5,44	8,14	7,34	6,84	8,97	7,41	
<i>Ni</i>	7,01	4,27	7,05	5,24	5,81	7,13	7,89	3,58	8,47	
<i>Apeiba tibourbou</i>	6,57	5,16	6,25	3,02	5,35	7,14	10,31	7,04	7,35	
<i>Miconia</i> sp.	6,29	6,10	8,96	6,55	6,26	8,68	8,43	5,77	4,94	
<i>Inga</i> sp.	4,62	4,65	4,88	6,10	5,74	4,99	6,07	4,91	3,02	
<i>Dipteryx odorata</i>	4,04	4,03	3,71	1,96	2,92	5,08	3,10	2,46	3,39	
<i>Nectandra cuspidata</i>	3,66	3,70	2,50	5,21	3,92	3,37	4,69	6,20	2,49	
<i>Bowdichya nitida</i>	3,15	4,42	4,27	2,40	3,88	2,43	3,23	2,45	2,72	
<i>Apuleia leiocarpa</i>	2,72	1,73	3,22	2,84	2,40	1,09	1,95	1,49	2,85	
<i>Dinizia excelsa</i>	2,57	2,32	2,14	2,47	2,60	4,95	2,18	2,17	1,33	
<i>Parkia pendula</i>	2,47	1,21	2,62	2,40	2,10	0,00	2,84	1,42	3,23	
<i>Callisthene fasciculata</i>	2,42	2,28	2,66	3,06	2,97	2,06	1,50	2,55	1,23	
<i>Hevea</i> sp.	1,99	1,57	1,23	1,88	1,28	2,33	1,46	0,89	2,42	
<i>Astronium gracile</i>	1,88	1,80	0,94	1,39	0,96	2,61	1,14	2,76	0,78	
<i>Pseudobombax marginatum</i>	1,63	1,59	1,03	1,53	3,20	0,67	2,15	2,39	2,49	
<i>Lafoensia pacari</i>	1,51	1,21	1,50	1,14	1,00	1,29	1,38	0,76	1,19	
<i>Enterolobium maximum</i>	1,40	1,48	1,15	2,25	2,32	0,00	1,30	2,32	0,31	
<i>Buchenavia</i> sp.	1,31	0,89	1,17	1,60	2,72	1,69	1,51	1,24	1,98	
<i>Eschweilera micrantha</i>	1,25	1,58	1,74	1,49	1,16	1,61	1,64	0,77	1,76	
<i>Mycropholis melinoniana</i>	1,11	3,76	2,00	0,93	1,07	2,04	0,46	0,73	1,42	
<i>Jacaranda copaia</i>	1,08	0,64	1,37	1,49	0,75	0,40	0,93	0,54	0,62	

ANEXO IV - VALORES DE COBERTURA, POR ESPÉCIES, POR PARCELAS, PARA O CENSO E PELOS PROCESSOS DE AMOSTRAGEM: ALEATÓRIO E SISTEMÁTICO, NOS NÍVEIS DE 5% E 10%

Espécie	125x20					50x50				Continuação
	VC	Aleatória		Sistemática		Aleatória		Sistemática		
	Censo	5%	10%	5%	10%		5%	10%	5%	
<i>Xylopia frutensis</i>	1,04	0,00	1,08	0,40	0,20	0,36	1,14	1,59	0,94	
<i>Abarema jupunba</i>	0,87	0,96	0,65	0,39	0,62	0,75	0,38	1,32	0,95	
<i>Ni</i>	0,80	0,00	0,18	0,42	0,47	1,14	0,66	1,49	0,60	
<i>Ficus pertusa</i>	0,77	0,45	0,53	1,04	0,53	0,35	0,26	0,36	0,59	
<i>Voucapoua</i> sp.	0,76	1,72	0,45	0,37	0,19	0,38	2,06	0,37	0,59	
<i>Copaifera</i> sp.	0,71	0,00	1,19	1,22	0,97	0,77	1,27	0,69	1,35	
<i>Ni</i>	0,55	0,89	0,24	0,48	0,65	1,26	1,28	0,78	0,38	
<i>Schefflera morototoni</i>	0,52	0,90	0,33	0,69	0,57	0,98	0,18	0,00	0,21	
<i>Myroxylon peruiferum</i>	0,45	0,00	0,27	0,00	0,22	0,71	0,23	0,43	0,49	
<i>Psidium</i> sp.	0,44	1,15	0,00	0,38	0,19	0,72	0,72	0,00	0,97	
<i>Aspidosperma</i> sp.	0,39	0,77	0,00	0,43	0,45	0,00	0,19	0,79	0,52	
<i>Alexa grandiflora</i>	0,35	0,00	0,45	0,00	0,00	0,96	0,72	0,86	1,05	
<i>Cecropia</i> sp.	0,35	0,79	0,18	0,47	0,63	0,00	0,21	0,00	0,43	
<i>Tachigali myrmecophila</i>	0,31	0,00	0,18	0,00	0,00	0,87	0,75	0,00	0,37	
<i>Mouriri</i> sp.	0,30	0,00	0,91	0,50	0,25	0,71	0,18	0,34	0,64	
<i>Aspidosperma album</i>	0,30	0,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	
<i>Hymenaea courbaril</i>	0,29	1,02	0,00	1,02	0,52	0,00	0,44	0,00	0,93	
<i>Sloanea</i> sp.	0,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	0,57	0,35	0,00	
<i>Pouteria macrophylla</i>	0,21	0,00	0,18	0,38	0,46	0,42	0,20	1,14	0,19	
<i>Protium</i> sp.	0,17	0,00	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,00	
<i>Rollinia ennarginata</i>	0,16	0,80	0,19	0,41	0,21	0,72	0,00	0,00	0,21	
<i>Ni</i>	0,16	0,46	0,45	0,00	0,24	0,45	0,26	0,48	0,00	
<i>Tapirira guinensis</i>	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,00	0,00	0,00	
<i>Pouteria</i> sp.	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	0,00	
<i>Himatanthus sucuuba</i>	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,00	0,00	
<i>Eugenia</i> sp.	0,12	0,37	0,22	0,00	0,00	0,79	0,41	0,42	0,00	
<i>Callophyllum brasiliense</i>	0,11	0,00	0,25	0,43	0,22	0,00	0,00	0,00	0,22	
<i>Ni</i>	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Maytenus</i> sp.	0,08	0,00	0,00	0,00	0,19	0,36	0,00	0,34	0,00	

ANEXO IV - VALORES DE COBERTURA, POR ESPÉCIES, POR PARCELAS, PARA O CENSO E PELOS PROCESSOS DE AMOSTRAGEM: ALEATÓRIO E SISTEMÁTICO, NOS NÍVEIS DE 5% E 10%

Continuação

Espécie	125x20					50x50			
	VC	Aleatória		Sistemática		Aleatória		Sistemática	
	Censo	5%	10%	5%	10%		5%	10%	5%
<i>Protium heptaphyllum</i>	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Ni</i>	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18	0,00	0,20
<i>Goupia glabra</i>	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Erythroxylum</i> sp.	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Simarouba amara</i>	0,03	0,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Pithecolobium montanum</i>	0,03	0,00	0,24	0,51	0,26	0,49	0,26	0,47	0,00
<i>Copaifera</i> sp.	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cenostigma macrophyllum</i>	0,02	0,00	0,00	0,00	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Byrsonima Densa</i>	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	0,00	0,00
<i>Tabebuia</i> sp.	0,02	0,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Matayba guianensis</i>	0,02	0,00	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21
<i>Ficus insipida</i>	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00

ANEXO IV - VALORES DE COBERTURA, POR ESPÉCIES, POR PARCELAS, PARA O CENSO E PELOS PROCESSOS DE AMOSTRAGEM: ALEATÓRIO E SISTEMÁTICO, NOS NÍVEIS DE 5% E 10%

Espécie	500x10						250x20			
	VC	Aleatória		Sistemática			Aleatória		Sistemática	
	Censo	5%	10%	5%	10%		5%	10%	5%	
<i>Micropholis guyanensis</i>	26,07	26,99	27,67	26,47	25,95	28,81	24,61	26,91	24,45	
<i>Aspidosperma nitidum</i>	23,51	29,36	24,10	25,91	26,22	21,02	21,64	20,92	28,15	
<i>Trattinickia</i> sp.	22,22	21,12	20,89	24,04	20,73	23,04	19,26	22,04	19,75	
<i>Ocotea</i> sp.	11,05	8,81	11,94	7,33	9,84	12,05	12,46	7,54	12,49	
<i>Vochysia</i> sp.	10,65	8,70	11,48	7,21	13,75	7,28	11,35	15,39	9,54	
<i>Dialium guianensis</i>	10,26	8,19	11,04	14,63	12,43	10,72	8,09	12,69	8,74	
<i>Mezilaurus itauba</i>	9,55	9,43	8,01	15,52	11,79	8,90	5,93	7,22	8,27	
<i>Brosimun</i> sp.	9,20	6,93	7,06	8,53	10,49	3,92	10,27	6,18	7,69	
<i>Albizia hasslerii</i>	7,44	4,83	9,15	8,44	8,92	8,59	11,33	8,86	7,95	
<i>Ni</i>	7,01	8,80	7,47	5,39	5,70	6,91	6,05	4,10	8,68	
<i>Apeiba tibourbou</i>	6,57	7,65	7,99	6,79	3,43	6,38	8,84	10,79	8,67	
<i>Miconia</i> sp.	6,29	6,18	7,47	5,29	6,16	4,80	9,33	5,71	6,60	
<i>Inga</i> sp.	4,62	1,70	4,34	3,05	4,47	3,66	6,07	7,95	5,99	
<i>Dipteryx odorata</i>	4,04	3,36	4,86	1,96	2,25	3,22	4,58	2,77	5,19	
<i>Nectandra cuspidata</i>	3,66	3,02	3,10	2,23	2,05	3,03	5,60	5,26	2,70	
<i>Bowdichya nitida</i>	3,15	2,95	2,21	1,13	2,53	3,00	2,51	3,92	5,79	
<i>Apuleia leiocarpa</i>	2,72	2,80	3,22	3,45	3,24	1,55	2,08	0,00	2,58	
<i>Dinizia excelsa</i>	2,57	4,69	2,24	3,48	0,83	4,70	2,43	1,53	2,45	
<i>Parkia pendula</i>	2,47	2,11	1,74	2,94	3,11	1,89	1,65	3,24	1,60	
<i>Callisthene fasciculata</i>	2,42	4,75	1,95	1,03	2,43	2,21	2,74	2,21	1,66	
<i>Hevea</i> sp.	1,99	2,75	1,63	5,24	5,45	2,24	0,46	1,85	1,65	
<i>Astronium gracile</i>	1,88	2,99	1,93	2,57	1,46	3,85	1,49	0,74	1,45	
<i>Pseudobombax marginatum</i>	1,63	0,45	0,89	1,53	1,75	0,83	2,44	1,61	0,62	
<i>Lafoensia pacari</i>	1,51	0,96	1,23	0,37	1,26	1,19	1,85	1,88	1,86	
<i>Enterolobium maximum</i>	1,40	1,53	1,25	1,00	2,00	3,29	2,12	0,43	0,86	
<i>Buchenavia</i> sp.	1,31	0,00	2,33	2,13	0,72	1,51	1,13	2,79	1,15	
<i>Eschweilera micrantha</i>	1,25	2,54	0,85	1,99	0,23	0,94	1,50	1,15	1,14	
<i>Mycropholis melinoniana</i>	1,11	1,56	1,49	0,34	1,75	1,29	0,81	0,75	1,89	
<i>Jacaranda copaia</i>	1,08	1,01	0,82	0,37	0,85	1,48	0,40	2,02	0,53	

ANEXO IV - VALORES DE COBERTURA, POR ESPÉCIES, POR PARCELAS, PARA O CENSO E PELOS PROCESSOS DE AMOSTRAGEM: ALEATÓRIO E SISTEMÁTICO, NOS NÍVEIS DE 5% E 10%

Espécie	500x10						250x20			
	VC	Aleatória		Sistemática			Aleatória		Sistemática	
	Censo	5%	10%	5%	10%		5%	10%	5%	
<i>Xylopia frutensis</i>	1,04	0,00	0,60	1,36	0,41	2,48	1,42	1,41	1,16	
<i>Abarema jupunba</i>	0,87	1,60	1,32	0,00	0,47	1,40	1,77	1,30	1,27	
<i>Ni</i>	0,80	1,35	0,84	0,70	0,85	0,44	0,19	0,40	0,61	
<i>Ficus pertusa</i>	0,77	1,05	0,25	0,76	0,57	2,12	0,00	0,45	0,62	
<i>Voucapoua</i> sp.	0,76	2,07	0,52	0,73	0,86	0,00	1,15	0,95	0,00	
<i>Copaifera</i> sp.	0,71	0,00	0,00	0,00	0,32	1,83	0,58	0,00	0,00	
<i>Ni</i>	0,55	1,55	0,60	0,72	0,25	0,47	0,41	0,00	0,88	
<i>Schefflera morototoni</i>	0,52	0,44	0,22	0,76	0,52	1,58	0,22	0,00	0,53	
<i>Myroxylon peruiferum</i>	0,45	0,00	0,45	0,83	0,50	0,48	0,00	0,41	0,72	
<i>Psidium</i> sp.	0,44	0,37	0,39	0,00	0,46	0,85	0,64	0,00	0,00	
<i>Aspidosperma</i> sp.	0,39	0,00	0,59	0,47	0,22	0,00	0,00	0,68	0,00	
<i>Alexa grandiflora</i>	0,35	1,06	0,20	0,34	0,25	0,00	0,00	0,00	0,46	
<i>Cecropia</i> sp.	0,35	0,00	0,41	0,00	0,40	0,00	1,00	0,39	0,37	
<i>Tachigali myrmecophila</i>	0,31	0,00	0,00	0,33	0,20	0,40	0,00	1,03	0,76	
<i>Mouriri</i> sp.	0,30	0,38	0,19	1,16	0,20	0,93	0,19	0,00	0,38	
<i>Aspidosperma album</i>	0,30	0,37	0,45	0,00	0,00	0,40	0,78	0,40	0,20	
<i>Hymenaea courbaril</i>	0,29	0,00	0,53	0,00	0,53	2,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Sloanea</i> sp.	0,26	0,38	0,19	0,68	0,00	0,40	0,40	0,36	0,00	
<i>Pouteria macrophylla</i>	0,21	1,22	0,19	0,00	0,23	0,00	0,21	0,75	0,00	
<i>Protium</i> sp.	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,74	0,61	
<i>Rollinia ennarginata</i>	0,16	0,00	0,00	0,36	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Ni</i>	0,16	0,41	0,21	0,00	0,44	0,00	0,46	0,00	0,26	
<i>Tapirira guinensis</i>	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,32	0,19	
<i>Pouteria</i> sp.	0,13	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	0,33	0,00	
<i>Himatanthus sucuuba</i>	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Eugenia</i> sp.	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,44	
<i>Callophyllum brasiliense</i>	0,11	0,93	0,47	0,00	0,00	1,00	0,48	0,00	0,00	
<i>Ni</i>	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Maytenus</i> sp.	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	0,00	0,00	



ANEXO IV - VALORES DE COBERTURA, POR ESPÉCIES, POR PARCELAS, PARA O CENSO E PELOS PROCESSOS DE AMOSTRAGEM: ALEATÓRIO E SISTEMÁTICO, NOS NÍVEIS DE 5% E 10%

Continuação

Espécie	500x10					250x20			
	VC	Aleatória		Sistemática		Aleatória		Sistemática	
	Censo	5%	10%	5%	10%		5%	10%	5%
<i>Protium heptaphyllum</i>	0,07	0,00	0,54	0,00	0,00	0,40	0,35	0,60	0,19
<i>Ni</i>	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Goupia glabra</i>	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Erythroxylum</i> sp.	0,05	0,00	0,00	0,43	0,00	0,49	0,00	0,00	0,23
<i>Simarouba amara</i>	0,03	0,00	0,29	0,00	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Pithecolobium montanum</i>	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Copaifera</i> sp.	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cenostigma macrophyllum</i>	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Byrsonima Densa</i>	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Tabebuia</i> sp.	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Matayba guianensis</i>	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Ficus insipida</i>	0,02	0,00	0,18	0,00	0,00	0,00	0,19	0,00	0,00
	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00

ANEXO IV - VALORES DE COBERTURA, POR ESPÉCIES, POR PARCELAS, PARA O CENSO E PELOS PROCESSOS DE AMOSTRAGEM: ALEATÓRIO E SISTEMÁTICO, NOS NÍVEIS DE 5% E 10%

Espécie	Continuação									
	100x50					71x71				
	VC	Aleatória		Sistemática		Aleatória		Sistemática		
	Censo	5%	10%	5%	10%		5%	10%	5%	
<i>Micropholis guyanensis</i>	26,07	24,62	26,25	29,99	25,12	30,72	28,04	25,71	26,98	
<i>Aspidosperma nitidum</i>	23,51	19,26	23,39	21,17	23,20	22,31	25,07	24,17	25,14	
<i>Trattinickia</i> sp.	22,22	21,21	22,73	20,47	17,33	20,86	19,24	22,65	23,66	
<i>Ocotea</i> sp.	11,05	10,09	10,25	13,75	11,95	13,94	11,41	10,78	9,43	
<i>Vochysia</i> sp.	10,65	11,29	10,96	8,95	9,92	9,79	7,95	10,58	11,49	
<i>Dialium guianensis</i>	10,26	14,05	9,73	11,19	13,16	4,37	8,93	7,62	11,99	
<i>Mezilaurus itauba</i>	9,55	14,86	8,33	14,07	8,05	11,50	11,77	14,49	8,90	
<i>Brosimun</i> sp.	9,20	5,17	6,16	10,10	7,38	10,58	9,05	8,50	7,77	
<i>Albizia hasslerii</i>	7,44	6,56	8,35	8,23	7,47	4,79	5,97	5,35	7,07	
<i>Ni</i>	7,01	7,57	8,50	4,81	9,16	10,10	8,50	8,14	7,41	
<i>Apeiba tibourbou</i>	6,57	6,46	8,11	3,68	6,72	3,56	5,94	3,04	5,37	
<i>Miconia</i> sp.	6,29	7,08	9,19	5,45	7,62	5,88	4,65	6,79	5,46	
<i>Inga</i> sp.	4,62	6,22	5,30	4,03	4,17	4,36	4,71	6,10	5,93	
<i>Dipteryx odorata</i>	4,04	2,42	3,28	4,69	3,35	2,18	3,43	3,77	3,72	
<i>Nectandra cuspidata</i>	3,66	4,05	5,04	3,19	4,52	6,71	3,72	2,82	2,03	
<i>Bowdichya nitida</i>	3,15	1,97	2,14	2,89	3,44	4,23	3,65	3,54	2,61	
<i>Apuleia leiocarpa</i>	2,72	2,04	2,93	2,92	3,56	4,40	2,75	2,06	3,27	
<i>Dinizia excelsa</i>	2,57	3,25	2,23	4,00	3,30	6,44	3,91	2,72	2,74	
<i>Parkia pendula</i>	2,47	0,00	1,97	0,85	2,06	2,42	1,35	4,66	0,99	
<i>Callisthene fasciculata</i>	2,42	3,04	2,63	1,32	3,32	3,43	3,02	1,54	2,72	
<i>Hevea</i> sp.	1,99	3,71	1,17	1,13	1,78	1,31	1,88	3,56	2,00	
<i>Astronium gracile</i>	1,88	1,15	1,10	2,33	2,59	0,54	0,78	2,87	1,19	
<i>Pseudobombax marginatum</i>	1,63	2,66	2,77	1,81	1,47	2,94	2,06	2,33	1,53	
<i>Lafoensia pacari</i>	1,51	0,89	0,85	2,25	1,31	0,38	1,45	1,01	0,85	
<i>Enterolobium maximum</i>	1,40	2,33	2,02	0,61	2,23	0,00	1,68	2,13	1,77	
<i>Buchenavia</i> sp.	1,31	0,58	0,89	1,32	0,00	0,80	2,02	1,31	1,92	
<i>Eschweilera micrantha</i>	1,25	0,46	0,50	0,00	1,60	1,29	2,80	0,90	1,37	
<i>Mycropholis melinoniana</i>	1,11	1,36	1,77	0,92	0,81	0,00	1,36	0,67	2,25	
<i>Jacaranda copaia</i>	1,08	0,00	1,03	1,29	1,48	0,50	0,58	1,26	0,56	

ANEXO IV - VALORES DE COBERTURA, POR ESPÉCIES, POR PARCELAS, PARA O CENSO E PELOS PROCESSOS DE AMOSTRAGEM: ALEATÓRIO E SISTEMÁTICO, NOS NÍVEIS DE 5% E 10%

Espécie	Continuação									
	100x50					71x71				
	VC	Aleatória		Sistemática		Aleatória		Sistemática		
	Censo	5%	10%	5%	10%		5%	10%	5%	
<i>Xylopia frutensis</i>	1,04	0,43	0,79	0,74	0,90	1,61	1,61	0,31	0,80	
<i>Abarema jupunba</i>	0,87	1,98	0,94	0,00	0,88	0,81	0,84	0,33	0,22	
<i>Ni</i>	0,80	0,45	0,63	0,00	0,37	0,43	0,21	0,67	0,85	
<i>Ficus pertusa</i>	0,77	2,18	0,32	1,42	0,36	0,00	0,80	0,00	1,06	
<i>Voucapoua</i> sp.	0,76	0,43	0,20	2,56	0,63	0,42	0,20	0,47	0,20	
<i>Copaifera</i> sp.	0,71	1,20	0,00	0,89	0,22	0,56	0,00	1,04	0,00	
<i>Ni</i>	0,55	0,00	0,19	0,37	0,48	1,26	0,44	0,37	1,63	
<i>Schefflera morototoni</i>	0,52	0,76	1,20	0,38	1,22	0,44	0,44	0,87	0,62	
<i>Myroxylon peruiferum</i>	0,45	0,00	0,00	0,00	1,10	0,00	0,00	1,26	0,69	
<i>Psidium</i> sp.	0,44	0,49	0,59	1,17	0,47	0,38	1,06	0,00	0,82	
<i>Aspidosperma</i> sp.	0,39	0,00	0,72	0,37	0,59	0,00	1,52	1,03	0,00	
<i>Alexa grandiflora</i>	0,35	0,75	0,84	0,00	0,39	0,56	0,72	0,00	0,77	
<i>Cecropia</i> sp.	0,35	0,00	0,20	1,11	0,56	0,41	0,46	0,00	0,20	
<i>Tachigali myrmecophila</i>	0,31	0,42	0,39	1,09	0,55	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Mouriri</i> sp.	0,30	0,43	0,00	0,00	0,18	0,47	0,64	0,33	0,26	
<i>Aspidosperma album</i>	0,30	0,59	0,75	0,38	0,58	0,39	0,72	0,00	0,49	
<i>Hymenaea courbaril</i>	0,29	2,02	0,00	0,84	0,00	0,00	0,99	0,00	0,54	
<i>Sloanea</i> sp.	0,26	0,42	0,41	0,00	0,00	0,00	0,44	0,00	0,00	
<i>Pouteria macrophylla</i>	0,21	0,42	0,43	0,41	0,26	0,00	0,00	1,02	0,00	
<i>Protium</i> sp.	0,17	0,86	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Rollinia ennarginata</i>	0,16	0,95	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,41	
<i>Ni</i>	0,16	0,46	0,75	0,00	0,00	0,00	0,45	0,00	0,22	
<i>Tapirira guinensis</i>	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	
<i>Pouteria</i> sp.	0,13	0,00	0,36	0,00	0,00	0,45	0,00	0,00	0,00	
<i>Himatanthus sucuuba</i>	0,12	0,00	0,00	0,00	0,28	0,00	0,00	0,00	0,24	
<i>Eugenia</i> sp.	0,12	0,00	0,00	0,00	0,59	0,43	0,25	0,00	0,22	
<i>Callophyllum brasiliense</i>	0,11	0,00	0,51	0,00	0,43	0,00	0,00	0,74	0,00	
<i>Ni</i>	0,08	0,00	0,00	0,00	0,24	0,00	0,00	0,47	0,00	
<i>Maytenus</i> sp.	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	

ANEXO IV - VALORES DE COBERTURA, POR ESPÉCIES, POR PARCELAS, PARA O CENSO E PELOS PROCESSOS DE AMOSTRAGEM: ALEATÓRIO E SISTEMÁTICO, NOS NÍVEIS DE 5% E 10%

Continuação

Espécie	100x50					71x71			
	VC	Aleatória		Sistemática		Aleatória		Sistemática	
	Censo	5%	10%	5%	10%		5%	10%	5%
<i>Protium heptaphyllum</i>	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Ni</i>	0,06	0,41	0,00	0,00	0,00	0,41	0,00	0,00	0,00
<i>Goupia glabra</i>	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Erythroxylum</i> sp.	0,05	0,00	0,00	0,47	0,00	0,00	0,00	0,47	0,00
<i>Simarouba amara</i>	0,03	0,00	0,00	0,00	0,27	0,00	0,00	0,00	0,27
<i>Pithecolobium montanum</i>	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Copaifera</i> sp.	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cenostigma macrophyllum</i>	0,02	0,00	0,00	0,42	0,00	0,00	0,00	0,42	0,00
<i>Byrsonima Densa</i>	0,02	0,00	0,00	0,00	0,21	0,00	0,00	0,00	0,21
<i>Tabebuia</i> sp.	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Matayba guianensis</i>	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Ficus insipida</i>	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00

ANEXO IV - VALORES DE COBERTURA, POR ESPÉCIES, POR PARCELAS, PARA O CENSO E PELOS PROCESSOS DE AMOSTRAGEM: ALEATÓRIO E SISTEMÁTICO, NOS NÍVEIS DE 5% E 10%

Continuação									
Espécie	1000x10					500x20			
	VC	Aleatória		Sistemática		Aleatória		Sistemática	
	Censo	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%
<i>Micropholis guyanensis</i>	26,07	36,62	29,14	25,35	25,66	31,74	26,25	24,77	25,70
<i>Aspidosperma nitidum</i>	23,51	21,70	29,55	27,47	26,09	33,16	27,33	23,30	25,03
<i>Trattinickia</i> sp.	22,22	20,98	21,94	22,91	23,93	19,51	23,92	24,06	21,13
<i>Ocotea</i> sp.	11,05	12,35	11,01	11,02	10,42	10,03	11,14	12,61	11,24
<i>Vochysia</i> sp.	10,65	13,85	8,93	9,96	13,03	14,97	10,13	14,05	9,42
<i>Dialium guianensis</i>	10,26	3,82	5,53	10,30	9,67	2,49	4,03	9,85	14,00
<i>Mezilaurus itauba</i>	9,55	13,30	11,93	7,28	10,89	12,34	9,90	10,16	12,15
<i>Brosimun</i> sp.	9,20	7,33	10,50	10,96	10,96	7,78	12,43	9,41	9,09
<i>Albizia hasslerii</i>	7,44	8,25	7,80	7,37	7,32	8,84	7,02	8,89	7,41
<i>Ni</i>	7,01	6,85	6,98	7,99	5,62	6,97	6,30	3,00	6,16
<i>Apeiba tibourbou</i>	6,57	5,98	4,87	7,52	3,97	5,20	5,44	3,97	5,77
<i>Miconia</i> sp.	6,29	4,39	8,45	5,94	5,33	2,00	8,64	7,52	6,01
<i>Inga</i> sp.	4,62	5,03	4,57	5,19	6,07	2,57	4,20	3,48	2,39
<i>Dipteryx odorata</i>	4,04	2,74	1,64	5,85	2,92	4,28	3,43	3,90	4,62
<i>Nectandra cuspidate</i> a	3,66	4,49	5,07	4,68	4,48	4,34	4,52	0,00	1,51
<i>Bowdichya nitida</i>	3,15	3,97	3,21	3,61	3,59	4,09	3,62	1,37	1,76
<i>Apuleia leiocarpa</i>	2,72	2,57	0,89	0,81	2,27	2,98	1,86	4,71	2,78
<i>Dinizia excelsa</i>	2,57	2,13	2,43	1,47	0,90	2,85	2,77	0,90	4,22
<i>Parkia pendula</i>	2,47	0,94	2,68	1,76	1,30	0,00	2,49	6,90	1,75
<i>Callisthene fasciculata</i>	2,42	4,40	1,45	4,17	2,42	2,05	2,06	2,11	1,09
<i>Hevea</i> sp.	1,99	1,77	2,48	0,74	2,46	1,82	4,49	4,68	5,04
<i>Astronium gracile</i>	1,88	0,00	1,32	1,55	0,82	0,00	0,84	0,67	1,91
<i>Pseudobombax marginatum</i>	1,63	1,56	1,60	1,62	2,07	1,53	1,34	1,69	1,59
<i>Lafoensia pacari</i>	1,51	0,44	1,42	0,68	1,94	2,28	1,86	1,22	1,45
<i>Enterolobium maximum</i>	1,40	0,00	2,49	0,63	0,90	0,00	0,41	0,00	2,23
<i>Buchenavia</i> sp.	1,31	0,61	0,23	1,54	1,62	0,58	0,72	0,00	1,87
<i>Eschweilera micrantha</i>	1,25	1,48	1,08	1,64	0,93	0,95	1,31	0,83	1,41
<i>Mycropholis melinoniana</i>	1,11	0,45	1,54	1,08	0,64	0,53	0,60	2,45	0,78
<i>Jacaranda copaia</i>	1,08	0,00	0,00	0,57	1,68	0,58	0,72	0,00	0,56

ANEXO IV - VALORES DE COBERTURA, POR ESPÉCIES, POR PARCELAS, PARA O CENSO E PELOS PROCESSOS DE AMOSTRAGEM: ALEATÓRIO E SISTEMÁTICO, NOS NÍVEIS DE 5% E 10%

Espécie	1000x10					500x20				Continuação
	VC	Aleatória		Sistemática		Aleatória		Sistemática		
	Censo	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	
<i>Xylopia frutensis</i>	1,04	0,91	1,36	2,03	0,62	0,88	0,60	0,00	1,43	
<i>Abarema jupunba</i>	0,87	0,92	0,60	0,32	0,94	0,99	0,83	0,91	0,35	
<i>Ni</i>	0,80	0,00	0,79	0,00	0,42	0,00	0,57	0,42	0,70	
<i>Ficus pertusa</i>	0,77	0,58	0,19	0,75	0,26	1,21	1,17	0,39	1,00	
<i>Voucapoua</i> sp.	0,76	1,16	0,81	0,32	0,58	0,45	1,64	0,94	1,30	
<i>Copaifera</i> sp.	0,71	2,76	0,39	1,17	1,09	2,61	0,00	2,50	0,00	
<i>Ni</i>	0,55	0,44	0,41	0,00	0,69	0,45	0,00	0,00	0,37	
<i>Schefflera morototoni</i>	0,52	0,95	0,63	0,35	0,64	0,00	0,56	0,98	0,39	
<i>Myroxylon peruiferum</i>	0,45	0,00	0,00	0,88	0,20	0,00	0,00	0,98	0,65	
<i>Psidium</i> sp.	0,44	0,99	0,39	0,35	0,46	0,00	0,38	0,44	0,18	
<i>Aspidosperma</i> sp.	0,39	0,00	0,41	0,00	0,23	0,00	0,40	0,85	0,24	
<i>Alexa grandiflora</i>	0,35	0,00	0,71	0,00	0,29	0,00	0,50	0,39	0,18	
<i>Cecropia</i> sp.	0,35	0,00	0,40	0,00	0,62	0,00	0,39	0,39	0,00	
<i>Tachigali myrmecophila</i>	0,31	0,46	0,59	0,67	0,00	2,38	0,19	0,39	0,17	
<i>Mouriri</i> sp.	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,18	0,59	
<i>Aspidosperma album</i>	0,30	0,55	0,41	0,35	0,20	0,52	0,25	0,00	0,00	
<i>Hymenaea courbaril</i>	0,29	0,00	0,00	0,00	1,03	0,00	0,30	0,00	0,45	
<i>Sloanea</i> sp.	0,26	0,51	0,19	0,00	0,00	0,49	0,71	0,43	0,35	
<i>Pouteria macrophylla</i>	0,21	0,49	0,00	0,37	0,00	0,44	0,21	0,00	0,00	
<i>Protium</i> sp.	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Rollinia ennarginata</i>	0,16	0,00	0,39	0,00	0,42	0,00	0,20	0,88	0,53	
<i>Ni</i>	0,16	0,00	0,00	0,00	0,23	0,00	0,40	0,00	0,43	
<i>Tapirira guinensis</i>	0,13	0,00	0,20	0,00	0,23	0,00	0,19	0,00	0,00	
<i>Pouteria</i> sp.	0,13	0,00	0,00	0,00	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Himatanthus sucuuba</i>	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Eugenia</i> sp.	0,12	0,00	0,00	0,36	0,00	0,00	0,18	0,44	0,18	
<i>Callophyllum brasiliense</i>	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Ni</i>	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,66	0,00	0,00	0,00	
<i>Maytenus</i> sp.	0,08	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,18	0,00	0,00	

ANEXO IV - VALORES DE COBERTURA, POR ESPÉCIES, POR PARCELAS, PARA O CENSO E PELOS PROCESSOS DE AMOSTRAGEM: ALEATÓRIO E SISTEMÁTICO, NOS NÍVEIS DE 5% E 10%

Continuação

Espécie	1000x10					500x20			
	VC	Aleatória		Sistemática		Aleatória		Sistemática	
	Censo	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%
<i>Protium heptaphyllum</i>	0,07	1,29	0,21	0,00	0,00	1,23	0,21	0,00	0,00
<i>Ni</i>	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20
<i>Goupia glabra</i>	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Erythroxylum</i> sp.	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,53	0,00	0,00	0,22
<i>Simarouba amara</i>	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,66	0,00	0,57	0,00
<i>Pithecolobium montanum</i>	0,03	0,00	0,00	0,00	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Copaifera</i> sp.	0,02	0,00	0,00	0,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cenostigma macrophyllum</i>	0,02	0,00	0,00	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Byrsonima Densa</i>	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Tabebuia</i> sp.	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Matayba guianensis</i>	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,42	0,00
<i>Ficus insipida</i>	0,02	0,00	0,18	0,00	0,00	0,00	0,18	0,00	0,00
	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00

ANEXO IV - VALORES DE COBERTURA, POR ESPÉCIES, POR PARCELAS, PARA O CENSO E PELOS PROCESSOS DE AMOSTRAGEM: ALEATÓRIO E SISTEMÁTICO, NOS NÍVEIS DE 5% E 10%

Espécie	200x50						100x100			
	VC	Aleatória		Sistemática			Aleatória		Sistemática	
	Censo	5%	10%	5%	10%		5%	10%	5%	10%
<i>Micropholis guyanensis</i>	26,07	33,04	30,29	27,83	23,82		31,10	24,00	18,23	26,90
<i>Aspidosperma nitidum</i>	23,51	33,54	21,78	23,12	27,84		27,25	23,51	33,15	20,58
<i>Trattinickia</i> sp.	22,22	22,09	30,23	23,88	23,56		27,09	29,24	19,33	22,65
<i>Ocotea</i> sp.	11,05	9,89	10,41	11,85	12,87		10,64	12,58	11,10	10,35
<i>Vochysia</i> sp.	10,65	6,67	11,98	10,88	9,52		9,00	14,50	11,45	13,97
<i>Dialium guianensis</i>	10,26	1,64	5,46	7,69	7,45		5,80	6,62	5,84	13,52
<i>Mezilaurus itauba</i>	9,55	9,59	8,27	10,13	11,12		8,65	7,75	5,64	9,79
<i>Brosimum</i> sp.	9,20	4,71	10,72	5,68	8,93		6,35	6,13	7,01	8,66
<i>Albizia hasslerii</i>	7,44	2,89	7,58	8,90	5,53		3,99	5,77	7,73	8,83
<i>Ni</i>	7,01	8,17	5,54	7,37	4,39		6,20	9,30	6,96	5,01
<i>Apeiba tibourbou</i>	6,57	5,73	5,53	3,76	7,08		3,44	5,17	7,63	5,71
<i>Miconia</i> sp.	6,29	5,29	8,30	8,83	5,83		6,11	7,57	4,88	6,46
<i>Inga</i> sp.	4,62	6,44	6,75	3,68	4,08		8,63	4,93	2,71	4,72
<i>Dipteryx odorata</i>	4,04	1,88	6,84	1,29	6,18		2,89	3,33	7,59	4,01
<i>Nectandra cuspidata</i>	3,66	4,33	2,42	3,67	5,87		3,94	4,04	5,73	3,77
<i>Bowdichia nitida</i>	3,15	3,15	3,42	4,66	4,17		3,23	3,94	3,86	3,71
<i>Apuleia leiocarpa</i>	2,72	6,48	1,65	1,97	2,22		4,16	2,26	1,83	1,18
<i>Dinizia excelsa</i>	2,57	5,63	2,92	3,93	1,97		2,91	4,21	2,58	2,09
<i>Parkia pendula</i>	2,47	1,77	0,26	3,02	0,86		0,62	2,10	1,28	1,99
<i>Callisthene fasciculata</i>	2,42	4,75	1,65	5,15	2,93		3,51	1,41	3,00	1,10
<i>Hevea</i> sp.	1,99	1,39	0,36	1,49	1,76		4,10	1,74	2,18	2,61
<i>Astronium gracile</i>	1,88	0,00	0,48	2,75	0,47		0,00	1,29	1,37	1,85
<i>Pseudobombax marginatum</i>	1,63	2,65	1,67	0,65	2,20		3,22	1,23	1,66	1,44
<i>Lafoensia pacari</i>	1,51	0,48	0,64	0,52	1,59		0,00	2,26	1,60	1,73
<i>Enterolobium maximum</i>	1,40	0,00	1,14	1,47	1,88		1,58	0,93	1,50	2,59
<i>Buchenavia</i> sp.	1,31	5,40	0,00	1,95	2,73		0,53	0,92	3,35	0,51
<i>Eschweilera micrantha</i>	1,25	1,76	1,35	0,00	0,85		0,97	0,99	0,84	0,40
<i>Mycropholis melinoniana</i>	1,11	0,00	0,52	0,00	0,40		0,45	0,77	2,87	0,80
<i>Jacaranda copaia</i>	1,08	1,42	0,53	0,00	1,22		1,53	1,34	2,04	1,52



ANEXO IV - VALORES DE COBERTURA, POR ESPÉCIES, POR PARCELAS, PARA O CENSO E PELOS PROCESSOS DE AMOSTRAGEM: ALEATÓRIO E SISTEMÁTICO, NOS NÍVEIS DE 5% E 10%

Espécie	Continuação									
	200x50					100x100				
	VC	Aleatória		Sistemática		Aleatória		Sistemática		
	Censo	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	
<i>Xylopia frutensis</i>	1,04	1,47	1,00	1,07	1,53	0,39	0,94	1,18	0,55	
<i>Abarema jupunba</i>	0,87	0,71	0,21	1,23	0,36	0,44	0,22	0,36	0,84	
<i>Ni</i>	0,80	0,00	0,00	0,70	0,73	0,00	0,28	0,79	0,55	
<i>Ficus pertusa</i>	0,77	0,00	0,98	0,71	0,37	0,00	0,54	1,52	1,94	
<i>Voucapoua</i> sp.	0,76	0,00	3,10	0,79	0,48	0,43	0,79	0,00	2,05	
<i>Copaifera</i> sp.	0,71	0,00	0,00	0,00	1,67	0,81	2,62	0,70	0,52	
<i>Ni</i>	0,55	0,50	0,44	0,00	0,38	0,92	0,50	1,27	0,00	
<i>Schefflera morototoni</i>	0,52	1,37	0,55	0,00	0,00	0,45	0,20	0,73	0,52	
<i>Myroxylon peruiferum</i>	0,45	0,00	0,00	0,00	0,49	0,00	0,22	0,39	0,20	
<i>Psidium</i> sp.	0,44	2,18	0,63	0,00	0,41	0,39	0,93	0,80	0,82	
<i>Aspidosperma</i> sp.	0,39	0,00	0,00	1,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,37	
<i>Alexa grandiflora</i>	0,35	0,51	0,43	0,00	0,00	1,25	0,53	1,09	0,00	
<i>Cecropia</i> sp.	0,35	0,00	0,85	0,00	0,00	0,00	0,23	0,38	0,40	
<i>Tachigali myrmecophila</i>	0,31	0,00	0,61	0,53	0,75	0,40	0,00	0,00	0,18	
<i>Mouriri</i> sp.	0,30	0,50	0,23	1,74	0,00	0,48	0,00	0,38	0,00	
<i>Aspidosperma album</i>	0,30	0,00	0,57	0,63	0,00	0,87	1,25	0,75	0,00	
<i>Hymenaea courbaril</i>	0,29	0,00	0,00	1,43	1,82	1,11	0,00	2,74	0,00	
<i>Sloanea</i> sp.	0,26	0,00	0,00	0,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,64	
<i>Pouteria macrophylla</i>	0,21	0,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,43	0,00	0,37	
<i>Protium</i> sp.	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,54	
<i>Rollinia ennarginata</i>	0,16	0,00	0,20	0,00	0,37	0,48	0,00	0,00	0,19	
<i>Ni</i>	0,16	0,71	0,25	0,00	0,39	0,56	0,00	0,00	0,00	
<i>Tapirira guinensis</i>	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80	0,17	
<i>Pouteria</i> sp.	0,13	0,00	0,00	0,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,52	
<i>Himatanthus sucuuba</i>	0,12	0,00	0,24	0,00	0,49	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Eugenia</i> sp.	0,12	0,00	0,20	0,00	0,00	0,87	0,00	0,40	0,00	
<i>Callophyllum brasiliense</i>	0,11	0,00	0,50	0,00	0,00	0,46	0,30	0,00	0,00	
<i>Ni</i>	0,08	0,74	0,00	0,00	0,00	0,61	0,00	0,00	0,00	
<i>Maytenus</i> sp.	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	

ANEXO IV - VALORES DE COBERTURA, POR ESPÉCIES, POR PARCELAS, PARA O CENSO E PELOS PROCESSOS DE AMOSTRAGEM: ALEATÓRIO E SISTEMÁTICO, NOS NÍVEIS DE 5% E 10%

Conclusão

Espécie	200x50					100x100			
	VC	Aleatória		Sistemática		Aleatória		Sistemática	
	Censo	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%
<i>Protium heptaphyllum</i>	0,07	0,00	0,00	1,47	0,00	0,00	0,00	1,47	0,00
<i>Ni</i>	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Goupia glabra</i>	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Erythroxylum</i> sp.	0,05	0,00	0,00	0,64	0,00	0,00	0,00	0,64	0,00
<i>Simarouba amara</i>	0,03	0,00	0,31	0,00	0,00	0,00	0,31	0,00	0,00
<i>Pithecolobium montanum</i>	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Copaifera</i> sp.	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cenostigma macrophyllum</i>	0,02	0,00	0,00	0,00	0,43	0,00	0,00	0,00	0,43
<i>Byrsonima Densa</i>	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Tabebuia</i> sp.	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Matayba guianensis</i>	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Ficus insipida</i>	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00

ANEXO V - ERROS REAIS EM VALORES DE COBERTURA, POR PARCELAS, POR PROCESSOS E FRAÇÕES AMOSTRAIS, POR GRUPOS DE ESPÉCIES

Continua

TAMANHOS	ERROS REAIS- TODAS AS ESPÉCIES				ERROS REAIS – 15 >VI			
	Processo de Amostragem				Processo de Amostragem			
	Aleatória		Sistemática		Aleatória		Sistemática	
	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%
40x10	88,87	81,78	137,57	79,64	23,53	5,89	16,51	12,91
100x10	77,89	91,66	113,52	55,64	20,80	12,38	16,76	11,43
200x10	69,20	84,97	115,69	62,70	21,67	11,62	17,14	15,19
250x10	115,61	69,80	74,48	100,25	18,22	9,77	21,60	16,42
500x10	89,21	84,79	78,17	67,30	18,90	13,55	26,91	18,19
1000x10	92,72	69,24	86,47	84,60	22,48	17,86	11,96	15,75
20x20	70,39	59,81	95,41	58,94	14,67	9,85	28,01	13,53
50x20	80,47	70,21	116,94	73,16	24,33	14,28	22,84	19,71
100x20	58,75	87,17	115,30	81,87	20,13	15,11	18,57	15,94
125x20	129,19	79,12	89,22	80,47	15,40	12,12	21,34	12,90
250x20	103,55	86,18	90,83	66,82	14,91	22,03	28,92	20,97
500x20	153,74	66,91	134,85	66,45	28,92	15,92	19,53	15,15
10x50	74,76	79,99	115,17	62,90	22,15	11,06	27,39	16,89
20x50	110,22	58,93	69,69	67,09	18,37	10,34	21,15	13,79
40x50	96,86	80,87	64,25	61,68	24,54	9,49	17,19	12,60
50x50	109,74	86,86	100,25	72,26	17,09	18,03	18,84	16,97
100x50	93,77	69,89	107,69	85,74	21,70	15,54	18,40	13,06
200x50	98,38	82,53	128,50	100,12	30,06	23,27	22,57	18,84
32x32	89,56	98,65	94,34	63,07	17,32	19,12	17,82	13,90
45x45	72,13	65,56	97,25	75,26	24,01	17,58	14,63	16,37
71x71	106,72	93,32	81,82	95,97	24,92	13,55	16,74	11,63
100x100	119,80	80,15	116,16	63,83	25,76	21,53	26,30	11,90

ANEXO V - ERROS REAIS EM VALORES DE COBERTURA, POR PARCELAS, POR PROCESSOS E FRAÇÕES AMOSTRAIS, POR GRUPOS DE ESPÉCIES

Continuação

TAMANHOS	ERROS REAIS- COMERCIAIS				ERROS REAIS – NÃO COMERCIAIS			
	Processo de Amostragem				Processo de Amostragem			
	Aleatória		Sistemática		Aleatória		Sistemática	
	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%
40x10	68,96	75,03	183,72	69,24	106,64	87,81	96,41	88,91
100x10	73,16	108,07	75,96	56,41	82,11	77,01	147,03	54,95
200x10	69,61	88,46	157,20	57,37	68,84	81,87	78,67	67,44
250x10	125,57	50,56	65,63	80,70	106,74	86,96	82,38	117,69
500x10	83,78	126,22	56,83	76,34	94,05	47,84	97,21	59,24
1000x10	115,85	81,72	55,74	53,11	72,09	58,10	113,87	112,69
20x20	54,74	52,59	60,37	47,42	84,35	66,24	126,67	69,22
50x20	73,40	66,90	76,42	58,70	86,78	73,16	153,09	86,06
100x20	60,77	58,42	159,41	69,67	56,95	112,82	75,96	92,76
125x20	173,97	49,61	64,39	54,14	89,25	105,44	111,37	103,95
250x20	113,57	103,60	113,17	63,40	94,62	70,64	70,90	69,87
500x20	197,45	71,56	128,43	54,43	114,75	62,76	140,57	77,18
10x50	71,40	80,40	70,00	66,51	77,76	79,62	155,46	59,67
20x50	81,25	46,00	57,38	68,44	136,06	70,46	80,66	65,89
40x50	80,85	96,63	55,59	51,29	111,13	66,82	71,97	70,94
50x50	68,83	82,12	63,12	59,02	146,23	91,08	133,37	84,07
100x50	90,31	64,43	64,83	106,43	96,85	74,75	145,93	67,28
200x50	81,28	103,07	132,82	80,65	113,63	64,21	124,64	117,48
32x32	58,82	97,16	91,22	54,87	116,99	99,97	97,12	70,39
45x45	57,39	59,54	75,35	85,76	85,27	70,93	116,78	65,90
71x71	121,29	122,15	73,79	91,73	93,72	67,60	88,98	99,75
100x100	101,02	99,54	157,71	56,59	136,56	62,85	79,11	70,29

ANEXO V - ERROS REAIS EM VALORES DE COBERTURA, POR PARCELAS, POR PROCESSOS  
E FRAÇÕES AMOSTRAIS, POR GRUPOS DE ESPÉCIES

Continuação

TAMANHOS	ERROS REAIS- SERRARIA				ERROS REAIS-LAMINAÇÃO			
	Processo de Amostragem				Processo de Amostragem			
	Aleatória		Sistemática		Aleatória		Sistemática	
	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%
40x10	71,65	42,15	56,20	69,68	63,57	140,78	438,76	68,36
100x10	56,67	92,89	78,30	54,40	106,13	138,43	71,28	60,44
200x10	74,63	101,64	108,52	58,18	59,57	62,10	254,57	55,76
250x10	151,55	54,51	68,70	86,13	73,61	42,64	59,49	69,85
500x10	58,96	48,43	58,12	50,87	133,40	281,80	54,25	127,28
1000x10	71,57	54,97	55,00	55,46	204,40	135,24	57,24	48,41
20x20	48,52	48,10	58,02	41,82	67,18	61,58	65,06	58,61
50x20	62,91	68,71	62,50	61,65	94,39	63,28	104,24	52,79
100x20	56,94	58,38	114,05	63,25	68,43	58,50	250,14	82,49
125x20	148,40	48,01	58,17	50,26	225,11	52,82	76,84	61,90
250x20	83,25	56,84	109,33	65,21	174,19	197,12	120,85	59,78
500x20	95,16	44,97	76,14	55,60	402,04	124,72	233,01	52,08
10x50	80,00	47,85	78,62	67,69	54,21	145,51	52,75	64,17
20x50	59,57	44,61	56,02	60,84	124,61	48,79	60,12	83,64
40x50	77,78	101,35	52,42	52,82	87,00	87,20	61,92	48,22
50x50	64,90	91,79	57,20	54,24	76,69	62,80	74,96	68,59
100x50	96,26	49,21	64,41	88,65	78,42	94,88	65,66	141,98
200x50	86,58	73,10	81,88	85,05	70,68	162,99	234,72	71,86
32x32	47,92	74,16	103,75	56,34	80,61	143,17	66,17	51,94
45x45	52,25	59,44	67,05	51,82	67,66	59,75	91,94	153,65
71x71	67,06	114,10	53,25	93,36	229,75	138,25	114,87	88,48
100x100	61,74	73,29	102,45	59,57	179,57	152,04	268,22	50,64

ANEXO V - ERROS REAIS EM VALORES DE COBERTURA, POR PARCELAS, POR PROCESSOS E FRAÇÕES AMOSTRAIS, POR GRUPOS DE ESPÉCIES

TAMANHOS	Conclusão							
	ERROS REAIS- 6 + COMERCIAIS				ERROS REAIS- <i>Micropholis guyanensis</i>			
	Processo de Amostragem				Processo de Amostragem			
	Aleatória		Sistemática		Aleatória		Sistemática	
	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%
40x10	15,35	7,84	15,54	13,44	28,24	39,36	35,83	40,51
100x10	26,40	22,42	14,34	14,63	30,93	36,93	37,17	40,45
200x10	21,98	12,11	35,70	18,18	36,48	32,46	37,08	35,26
250x10	11,77	13,61	25,24	17,48	25,72	33,45	31,01	36,46
500x10	15,67	14,71	34,49	27,85	33,07	34,19	32,69	32,52
1000x10	23,44	24,19	17,88	15,96	41,21	33,80	29,73	29,96
20x20	18,81	13,69	23,73	18,40	38,68	38,70	36,80	39,60
50x20	29,32	19,11	24,63	21,90	34,58	37,18	34,35	36,83
100x20	30,83	22,83	22,13	20,79	32,82	35,88	34,26	33,84
125x20	12,06	14,37	30,79	12,27	32,25	33,70	37,77	35,39
250x20	15,84	29,42	27,31	16,10	34,75	30,79	32,82	30,58
500x20	20,92	10,09	28,25	19,58	36,50	30,95	29,73	30,23
10x50	18,90	13,06	35,07	14,34	34,31	33,53	41,23	37,48
20x50	24,52	10,94	34,27	21,89	32,05	34,54	36,63	40,52
40x50	18,68	15,04	16,92	8,33	42,82	32,97	37,16	32,36
50x50	14,97	17,47	29,20	18,36	33,99	30,82	32,88	32,72
100x50	21,45	14,46	18,46	14,24	31,05	32,16	36,24	30,89
200x50	28,55	27,83	17,27	28,79	37,75	35,45	32,13	28,40
32x32	8,60	19,29	18,87	18,01	27,47	35,57	38,69	35,03
45x45	25,73	31,67	18,98	13,93	36,43	29,69	35,94	37,74
71x71	33,26	16,41	18,66	13,11	37,31	34,00	31,48	33,23
100x100	21,55	22,82	35,00	9,67	35,17	28,88	22,49	31,36

ANEXO VI - ESTATÍSTICAS PARAMÉTRICAS DE FREQUÊNCIAS E DE ÁREAS BASAIS, POR PARCELAS, PARA TODAS AS ESPÉCIES

Continua

Tamanhos	FREQUÊNCIAS			ÁREAS BASAIS				
	$\mu$	Mínima	Máxima	$\mu$	$\sigma$	C.V.	$\sigma^2$	P. Zero
40x10	3,00	1	13	0,4428	0,3825	86,3840	0,1463	341
10x50	3,58	1	15	0,5535	0,4340	78,4208	0,1884	176
32x32	6,64	1	19	1,0999	0,6345	57,6900	0,4026	
20x50	6,71	1	18	1,1069	0,6311	57,0183	0,3983	12
100x10	6,68	1	23	1,1069	0,6286	56,7882	0,3951	8
50x20	6,68	1	19	1,1069	0,6144	55,5042	0,3775	
20x20	2,99	1	11	0,4428	0,3904	44,2764	0,1524	337
45x45	12,83	1	31	2,1390	0,9336	43,6451	0,8715	
100x20	13,28	3	33	2,2138	0,9118	41,1873	0,8314	
200x10	13,28	3	34	2,2138	0,9004	40,6705	0,8107	
40x50	13,28	1	28	2,2138	0,8844	39,9497	0,7822	
71x71	31,25	1	56	5,2090	2,0377	39,1196	4,1524	
125x20	16,60	3	37	2,7673	1,0331	37,3326	1,0673	
250x10	16,60	4	40	2,7673	0,9960	35,9937	0,9921	
50x50	16,60	3	36	2,7673	0,9829	35,5188	0,9661	
500x10	33,20	14	78	5,5345	1,5747	28,4525	2,4797	
250x20	33,20	16	72	5,5345	1,4808	26,7558	2,1928	
100x50	33,20	12	64	5,5345	1,4506	26,2104	2,1043	
1000x10	66,40	38	140	11,0691	2,5174	22,7424	6,3372	
500x20	66,40	44	139	11,0691	2,4681	22,2976	6,0917	
200x50	66,40	44	107	11,0691	2,1810	19,7037	4,7569	
100x100	66,40	44	96	11,0691	2,0136	18,1915	4,0547	

Onde:

$\mu$  – Média Paramétrica     $\sigma$  – Desvio padrão    C.V. – Coeficiente de Variação  
 $\sigma^2$  Variância

ANEXO VI - ESTATÍSTICAS PARAMÉTRICAS DE FREQUÊNCIAS E DE ÁREAS BASAIS, POR PARCELAS, PARA AS ESPÉCIES COMERCIAIS

Continuação

Tamanhos	FREQUÊNCIAS			ÁREAS BASAIS				P. Zero
	$\mu$	Mínima	Máxima	$\mu$	$\sigma$	C.V.	$\sigma^2$	
20x20	1,86	1	8	0,3307	0,2697	81,5425	0,0727	922
40x10	1,85	1	7	0,3293	0,2667	80,9843	0,0711	913
10x50	2,11	1	9	0,3749	0,2982	79,5262	0,0889	567
100x10	3,43	1	16	0,6098	0,4320	70,8364	0,1866	73
32x32	3,41	1	11	0,6076	0,4256	70,0455	0,1812	69
20x50	3,43	1	12	0,6103	0,4265	69,8806	0,1819	74
50x20	3,41	1	12	0,6066	0,4179	68,8968	0,1746	67
45x45	6,34	1	16	1,1285	0,6311	55,9284	0,3983	0
200x10	6,47	1	22	1,1511	0,6301	54,7390	0,3971	3
100x20	6,47	1	19	1,1511	0,6214	53,9837	0,3862	3
40x50	6,47	1	17	1,1511	0,6177	53,6587	0,3815	3
125x20	8,04	1	21	1,4317	0,7061	49,3161	0,4985	0
50x50	8,06	1	19	1,4347	0,6951	48,4513	0,4832	1
250x10	8,06	1	24	1,4347	0,6937	48,3500	0,4812	1
71x71	15,44	1	30	2,7489	1,1870	43,1814	1,4090	0
500x10	16,08	4	43	2,8635	1,0670	37,2618	1,1384	0
100x50	16,08	5	35	2,8635	1,0452	36,5002	1,0924	0
250x20	16,08	6	38	2,8635	1,0145	35,4277	1,0291	0
1000x10	32,17	17	71	5,7269	1,6898	29,5064	2,8555	0
200x50	32,17	15	54	5,7269	1,6008	27,9524	2,5626	0
500x20	32,17	18	75	5,7269	1,5647	27,3209	2,4481	0
100x100	32,17	16	51	5,7269	1,5411	26,9095	2,3750	0

ANEXO VI - ESTATÍSTICAS PARAMÉTRICAS DE FREQUÊNCIAS E DE ÁREAS BASAIS, POR PARCELAS, PARA AS ESPÉCIES NÃO COMERCIAIS

Continuação

Tamanhos	FREQUÊNCIAS			ÁREAS BASAIS				P. Zero
	$\mu$	Mínima	Máxima	$\mu$	$\sigma$	C.V.	$\sigma^2$	
20x20	1,97	1	8	0,3069	0,2601	84,7592	0,0677	311
40x10	1,92	1	8	0,3003	0,2495	83,1101	0,0623	265
10x50	2,21	1	9	0,3441	0,2806	81,5327	0,0787	537
32x32	3,60	1	13	0,5613	0,4175	74,3799	0,1743	58
20x50	3,65	1	12	0,5688	0,4069	71,5364	0,1656	73
50x20	3,61	1	11	0,5638	0,3983	70,6439	0,1586	63
100x10	3,61	1	13	0,5638	0,3958	70,2035	0,1567	63
45x45	6,69	1	18	1,0441	0,5967	57,1561	0,3561	0
100x20	6,85	1	16	1,0684	0,5974	55,9175	0,3569	0
40x50	6,87	1	17	1,0720	0,5969	55,6823	0,3563	2
200x10	6,85	1	18	1,0684	0,5709	53,4303	0,3259	0
125x20	8,56	1	21	1,3355	0,6786	50,8138	0,4605	0
50x50	8,56	1	20	1,3355	0,6735	50,4292	0,4536	0
250x10	8,58	1	22	1,3383	0,6460	48,2654	0,4173	1
71x71	16,24	1	34	2,5338	1,1866	46,8307	1,4080	0
500x10	17,12	3	44	2,6711	0,9924	37,1521	0,9848	0
100x50	17,12	7	34	2,6711	0,9873	36,9638	0,9748	0
250x20	17,12	5	35	2,6711	0,9654	36,1413	0,9319	0
500x20	34,23	13	64	5,3422	1,5443	28,9083	2,3849	0
200x50	34,23	18	57	5,3422	1,5276	28,5957	2,3336	0
100x100	34,23	19	58	5,3422	1,4565	27,2635	2,1213	0
1000x10	34,23	17	74	5,3422	1,4385	26,9283	2,0694	0

Onde:  $\mu$  – Média Paramétrica     $\sigma$  – Desvio padrão    C.V – Coeficiente de Variação     $\sigma^2$  – Variância



ANEXO VI - ESTATÍSTICAS PARAMÉTRICAS DE FREQUÊNCIAS E DE ÁREAS BASAIS, POR PARCELAS, PARA ESPÉCIES COMERCIAIS DESTINADAS À SERRARIA

Continuação

Tamanhos	FREQUÊNCIAS			ÁREAS BASAIS				
	$\mu$	Mínima	Máxima	$\mu$	$\sigma$	C.V.	$\sigma^2$	P. Zero
20x20	1,55	1	7	0,2607	0,2147	82,3673	0,0461	1351
40x10	1,54	1	5	0,2585	0,2112	81,7104	0,0446	1337
10x50	1,70	1	6	0,2856	0,2267	79,3541	0,0514	895
20x50	2,50	1	9	0,4206	0,3161	75,1518	0,0999	178
50x20	2,45	1	11	0,4122	0,3086	74,8737	0,0952	157
100x10	2,49	1	11	0,4190	0,3131	74,7279	0,0980	174
32x32	2,44	1	8	0,4102	0,3049	74,3257	0,0929	152
45x45	4,23	1	13	0,7117	0,4591	64,5079	0,2108	0
40x50	4,32	1	13	0,7261	0,4566	62,8861	0,2085	8
100x20	4,34	1	14	0,7298	0,4584	62,8147	0,2102	11
200x10	4,35	1	15	0,7311	0,4541	62,1102	0,2062	12
125x20	5,33	1	15	0,8956	0,5264	58,7796	0,2771	0
250x10	5,36	1	19	0,9012	0,5031	55,8242	0,2531	3
50x50	5,37	1	14	0,9031	0,4911	54,3790	0,2410	4
71x71	10,27	1	23	1,7264	0,8210	47,5557	0,6740	0
100x50	10,65	2	25	1,7911	0,7567	42,2484	0,5726	0
250x20	10,65	3	28	1,7911	0,7552	42,1609	0,5703	0
500x10	10,65	2	32	1,7911	0,7510	41,9291	0,5640	0
100x100	21,30	8	36	3,5823	1,1641	32,4970	1,3552	0
200x50	21,30	8	39	3,5823	1,1426	31,8963	1,3056	0
500x20	21,30	12	52	3,5823	1,1234	31,3591	1,2620	0
1000x10	21,30	10	48	3,5823	1,1067	30,8949	1,2249	0

ANEXO VI - ESTATÍSTICAS PARAMÉTRICAS DE FREQUÊNCIAS E DE ÁREAS BASAIS, POR PARCELAS, PARA AS ESPÉCIES COMERCIAIS DESTINADAS À LAMINAÇÃO

Continuação

Tamanhos	FREQUÊNCIAS			ÁREAS BASAIS				
	$\mu$	Mínima	Máxima	$\mu$	$\sigma$	C.V.	$\sigma^2$	P. Zero
40x10	1,24	1	4	0,2446	0,2198	89,8289	0,0483	1948
32x32	1,67	1	6	0,3295	0,2928	88,8522	0,0857	419
20x20	1,25	1	4	0,2458	0,2173	88,3896	0,0472	1953
10x50	1,34	1	4	0,2642	0,2332	88,2723	0,0544	1426
20x50	1,68	1	6	0,3325	0,2883	86,6961	0,0831	426
100x10	1,69	1	7	0,3334	0,2889	86,6549	0,0835	428
50x20	1,68	1	8	0,3316	0,2854	86,0403	0,0814	424
200x10	2,47	1	8	0,4865	0,3935	80,8738	0,1548	71
40x50	2,49	1	9	0,4921	0,3852	78,2712	0,1483	77
45x45	2,48	1	7	0,4893	0,3823	78,1303	0,1461	74
100x20	2,50	1	9	0,4930	0,3753	76,1263	0,1409	78
250x10	2,94	1	9	0,5796	0,4354	75,1144	0,1896	36
50x50	2,98	1	10	0,5876	0,4413	75,1118	0,1948	42
125x20	2,92	1	10	0,5770	0,4302	74,5588	0,1851	34
500x10	5,46	1	15	1,0768	0,6521	60,5619	0,4253	1
71x71	5,37	1	13	1,0591	0,6355	60,0065	0,4039	0
100x50	5,48	1	14	1,0813	0,6256	57,8537	0,3914	2
250x20	5,48	1	14	1,0813	0,6110	56,5045	0,3733	2
1000x10	10,87	3	26	2,1447	0,9541	44,4859	0,9103	0
100x100	10,87	3	21	2,1447	0,9399	43,8229	0,8833	0
500x20	10,87	4	23	2,1447	0,9122	42,5316	0,8320	0
200x50	10,87	3	22	2,1447	0,9086	42,3671	0,8256	0

Onde:

$\mu$  – Média Paramétrica     $\sigma$  – Desvio padrão    C.V – Coeficiente de Variação     $\sigma^2$  Variância

ANEXO VI - ESTATÍSTICAS PARAMÉTRICAS DE FREQUÊNCIAS E DE ÁREAS BASAIS, POR PARCELAS, PARA AS 15 ESPÉCIES DE MAIORES VI

Continuação

Tamanhos	FREQUÊNCIAS			ÁREAS BASAIS				
	$\mu$	Mínima	Máxima	$\mu$	$\sigma$	C.V.	$\sigma^2$	P. Zero
20x20	2,55	1	10	0,4238	0,3333	78,6524	0,1111	464
40x10	2,56	1	10	0,4255	0,3249	76,3513	0,1055	474
10x50	3,03	1	13	0,5032	0,3751	74,5518	0,1407	264
32x32	5,42	1	16	0,9002	0,5475	60,8271	0,2998	6
20x50	5,49	1	16	0,9116	0,5510	60,4409	0,3036	21
100x10	5,47	1	18	0,9085	0,5366	59,0622	0,2879	17
50x20	5,48	1	16	0,9093	0,5304	58,3269	0,2813	18
45x45	10,44	1	25	1,7335	0,7972	45,9868	0,6355	0
100x20	10,79	1	26	1,7913	0,7829	43,7062	0,6130	0
200x10	10,79	2	29	1,7913	0,7779	43,4271	0,6052	0
40x50	10,81	2	24	1,7943	0,7573	42,2053	0,5735	1
71x71	25,39	1	48	4,2149	1,6853	39,9853	2,8404	0
125x20	13,49	3	30	2,2392	0,8941	39,9291	0,7994	0
250x10	13,49	3	34	2,2392	0,8686	38,7891	0,7544	0
50x50	13,49	1	28	2,2392	0,8609	38,4463	0,7411	0
500x10	26,98	14	62	4,4783	1,3355	29,8214	1,7836	0
250x20	26,98	14	58	4,4783	1,2807	28,5967	1,6401	0
100x50	26,98	9	53	4,4783	1,2231	27,3109	1,4959	0
1000x10	53,95	33	112	8,9567	2,1378	23,8679	4,5701	0
500x20	53,95	34	110	8,9567	2,0518	22,9080	4,2099	0
200x50	53,95	35	89	8,9567	1,8312	20,4456	3,3535	0
100x100	53,95	35	83	8,9567	1,7496	19,5343	3,0612	0

ANEXO VI - ESTATÍSTICAS PARAMÉTRICAS DE FREQUÊNCIAS E DE ÁREAS BASAIS, POR PARCELAS, PARA A ESPÉCIE *Micropholis guyanensis*

Conclusão

Tamanhos	FREQUÊNCIAS			ÁREAS BASAIS				
	$\mu$	Mínima	Máxima	$\mu$	$\sigma$	C.V.	$\sigma^2$	P. Zero
45x45	2,43	1	10	0,2992	0,1909	63,8095	0,0364	108
20x50	1,70	1	7	0,2100	0,1336	63,6291	0,0179	499
125x20	2,77	1	10	0,3415	0,2146	62,8262	0,0460	49
71x71	4,91	1	13	0,6058	0,3775	62,3214	0,1425	0
100x20	2,38	1	7	0,2938	0,1808	61,5240	0,0327	99
200x10	2,34	1	8	0,2886	0,1774	61,4466	0,0315	90
40x50	2,46	1	8	0,3035	0,1841	60,6568	0,0339	115
50x50	2,87	1	9	0,3539	0,2144	60,5961	0,0460	64
250x10	2,76	1	10	0,3408	0,2062	60,5029	0,0425	48
32x32	1,68	1	6	0,2070	0,1238	59,8090	0,0153	489
100x10	1,62	1	5	0,2003	0,1194	59,5956	0,0142	465
50x20	1,67	1	6	0,2059	0,1220	59,2526	0,0149	485
10x50	1,37	1	5	0,1686	0,0986	58,4577	0,0097	1527
100x50	5,06	1	13	0,6238	0,3427	54,9466	0,1175	4
20x20	1,29	1	5	0,1588	0,0869	54,7151	0,0075	2073
40x10	1,25	1	4	0,1546	0,0832	53,8349	0,0069	2048
250x20	5,04	1	13	0,6211	0,3303	53,1765	0,1091	3
500x10	5,06	1	11	0,6238	0,3209	51,4398	0,1029	4
100x100	9,95	1	21	1,2267	0,5660	46,1412	0,3204	0
200x50	9,95	1	25	1,2267	0,5534	45,1156	0,3063	0
500x20	9,95	1	20	1,2267	0,5244	42,7473	0,2750	0
1000x10	10,03	2	21	1,2370	0,5073	41,0118	0,2574	1

Onde:

$\mu$  – Média Paramétrica     $\sigma$  – Desvio padrão    C.V – Coeficiente de Variação     $\sigma^2$  Variância

ANEXO VII - ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS, PELO PROCESSO AMOSTRAL ALEATÓRIO, NO NÍVEL DE 5%, POR PARCELAS, PARA TODAS AS ESPÉCIES

Continua

Tamanhos	PARÂMETRO		ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS					I.C.		P.Zero	P.E.R.
	$\mu$	C.V.	$\square$	$\bar{Sx}$	E.R.%	$\bar{Sx}\%$	C.V.	Lim.Inf.	Lim.Sup.		
40x10	0,4428	86,38	0,4501	0,0321	1,6474	13,9884	89,68	0,3871	0,5130	21	0,4426
100x10	1,1069	56,79	1,2533	0,0874	13,2226	13,8150	55,45	1,0801	1,4264		1,0876
200x10	2,2138	40,67	2,2466	0,1945	1,4806	17,3114	48,64	1,8577	2,6355	1	2,2133
250x10	2,7673	35,99	2,5331	0,2614	8,4617	20,7491	51,86	2,0075	3,0587	1	2,7475
500x10	5,5345	28,45	6,0521	0,5318	9,3512	18,1789	31,23	4,9519	7,1523		5,4862
1000x10	11,0691	22,74	10,4017	0,4054	6,0296	8,5777	9,79	9,5095	11,2939		11,0289
20x20	0,4428	88,17	0,4934	0,0352	11,4310	13,9939	89,72	0,4243	0,5624	24	0,4370
50x20	1,1069	55,50	1,0469	0,0805	5,4217	15,2205	61,09	0,8876	1,2062	1	1,1037
100x20	2,2138	41,19	2,2436	0,1720	1,3462	15,3341	43,08	1,8996	2,5877	1	2,2134
125x20	2,7673	37,33	2,6768	0,2344	3,2702	17,6134	44,02	2,2053	3,1483	1	2,7643
250x20	5,5345	26,76	5,3658	0,3991	3,0491	15,3896	26,44	4,5400	6,1916		5,5294
500x20	11,0691	22,30	10,9811	0,9109	0,7947	18,2573	20,85	8,9763	12,9860		11,0684
10x50	0,5535	78,42	0,5339	0,0364	3,5364	13,3764	76,70	0,4625	0,6053	11	0,5528
20x50	1,1069	57,02	1,0706	0,0811	3,2778	14,9985	60,20	0,9100	1,2312	1	1,1057
40x50	2,2138	39,95	2,1154	0,1543	4,4472	14,5926	41,00	1,8067	2,4241	1	2,2094
50x50	2,7673	35,52	2,6979	0,1966	2,5070	14,6540	36,63	2,3025	3,0932	1	2,7655
100x50	5,5345	26,21	5,3148	0,4467	3,9704	17,3905	29,87	4,3905	6,2391		5,5258
200x50	11,0691	19,70	11,1802	1,1558	1,0041	22,7546	25,98	8,6362	13,7243		11,0680
32x32	1,0999	57,69	1,0495	0,0798	4,5792	15,0465	60,39	0,8916	1,2075	1	1,0976
45x45	2,1390	43,65	2,4922	0,1801	16,5151	14,4504	40,60	2,1321	2,8523	1	2,0806
71x71	5,2090	39,12	5,2104	0,3845	0,0270	15,2687	26,23	4,4148	6,0060		5,2090
100x100	11,0691	18,19	12,1872	0,4393	10,1011	10,1511	9,92	11,2204	13,1540	3	10,9562

Onde:  $\mu$  Média Paramétrica    C.V. Coeficiente de Variação Paramétrico     $\square$  Média estimada     $\bar{Sx}$  Erro Padrão de Estimativa  
E.R.% Erro Real Percentual     $\bar{Sx}\%$  Erro de Amostragem Relativo    C.V. Coeficiente de variação Estimado    I.C. Intervalo de  
Confiança para a Média Verdadeira    P.E.R. Precisão do Erro Real no Intervalo de Confiança

ANEXO VII - ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS, PELO PROCESSO AMOSTRAL ALEATÓRIO, NO NÍVEL DE 5%, POR PARCELAS, PARA TODAS AS ESPÉCIES

Tamanhos	PARÂMETRO		ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS					I. C.		P. Zero	P.E.R.
	$\mu$	C.V.	$\square$	$\bar{Sx}$	E.R.%	$\bar{Sx}\%$	C.V.	Lim.Inf.	Lim.Sup.		
40x10	0,4428	86,38	0,4142	0,0199	6,4564	9,4389	87,92	0,3751	0,4533	41	0,4409
100x10	1,1069	56,79	1,0573	0,0538	4,4839	10,0736	58,75	0,9508	1,1638	3	1,1047
200x10	2,2138	40,67	2,1574	0,1114	2,5464	10,3297	42,17	1,9346	2,3803	1	2,2124
250x10	2,7673	35,99	2,9563	0,1268	6,8298	8,6282	31,33	2,7012	3,2113	1	2,7544
500x10	5,5345	28,45	5,0062	0,3532	9,5458	14,5967	36,43	4,2755	5,7370	1	5,4841
1000x10	11,0691	22,74	10,7667	1,2744	2,7321	26,0515	43,22	7,9618	13,5716	1	11,0608
20x20	0,4428	88,17	0,4135	0,0209	6,6001	9,8825	92,06	0,3727	0,4544	42	0,4408
50x20	1,1069	55,50	0,9521	0,0486	13,9865	10,1041	58,93	0,8559	1,0483	5	1,0853
100x20	2,2138	41,19	2,0837	0,1093	5,8765	10,4914	42,83	1,8651	2,3023	1	2,2062
125x20	2,7673	37,33	2,8610	0,1283	3,3858	9,0198	32,76	2,6029	3,1190	1	2,7641
250x20	5,5345	26,76	4,9630	0,2320	10,3269	9,6720	24,14	4,4830	5,4430		5,4755
500x20	11,0691	22,30	11,4227	1,3924	3,1949	26,8290	44,51	8,3581	14,4874	1	11,0578
10x50	0,5535	78,42	0,5604	0,0257	1,2540	8,9736	74,76	0,5101	0,6107	20	0,5534
20x50	1,1069	57,02	1,0181	0,0514	8,0248	9,9927	58,28	0,9163	1,1198	3	1,0998
40x50	2,2138	39,95	2,3079	0,1152	4,2509	9,9801	40,74	2,0776	2,5383	1	2,2098
50x50	2,7673	35,52	2,7067	0,1219	2,1885	9,0587	32,90	2,4615	2,9519	1	2,7659
100x50	5,5345	26,21	4,7939	0,2661	13,3822	11,4835	28,66	4,2434	5,3444	1	5,4354
200x50	11,0691	19,70	9,8376	0,9481	11,1257	21,2125	35,19	7,7508	11,9244	1	10,9321
32x32	1,0999	57,69	1,0276	0,0535	6,5756	10,3045	60,09	0,9217	1,1335	5	1,0952
45x45	2,1390	43,65	2,0556	0,1055	3,8978	10,2609	41,89	1,8447	2,2665		2,1357
71x71	5,2090	39,12	4,8727	0,3711	6,4550	15,7558	39,32	4,1050	5,6405	1	5,1873
100x100	11,0691	18,19	9,7240	0,9192	12,1516	20,8048	34,52	7,7010	11,7471	1	10,9057

Onde:

$\mu$  Média Paramétrica      C.V Coeficiente de Variação Paramétrico       $\square$  – Média estimada       $\bar{Sx}$  Erro Padrão de Estimativa  
E.R.% Erro Real Percentual       $\bar{Sx}\%$  Erro de Amostragem Relativo      C.V. Coeficiente de variação Estimado      I.C. Intervalo de  
Confiança para a Média Verdadeira      P.E.R Precisão do Erro Real no Intervalo de Confiança

ANEXO VII - ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS, PELO PROCESSO AMOSTRAL ALEATÓRIO, NO NÍVEL DE 5%, POR PARCELAS, PARA AS ESPÉCIES COMERCIAIS

Tamanho	PARÂMETRO		ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS					I.C.		P. Zero	P.E.R.
	$\mu$	C.V.	$\square$	$\bar{Sx}$	E.R.%	$\bar{Sx}\%$	C.V.	Lim.Inf.	Lim.Sup.		
40x10	0,3293	80,98	0,1947	0,0168	40,8826	16,8970	108,33	0,1618	0,2276	49	0,2743
100x10	0,6098	70,84	0,6600	0,0664	8,2260	19,9235	79,97	0,5285	0,7914	4	0,6057
200x10	1,1511	54,74	1,1628	0,1495	1,0104	25,7132	72,25	0,8638	1,4618	0	1,1510
250x10	1,4347	48,35	1,3163	0,1564	8,2518	23,8909	59,71	1,0019	1,6308	0	1,4250
500x10	2,8635	37,26	2,5331	0,3905	11,5364	31,8957	54,79	1,7252	3,3411	0	2,8254
1000x10	5,7269	29,51	5,5838	0,4218	2,4993	16,6266	18,98	4,6554	6,5122	0	5,7234
20x20	0,3307	81,54	0,2438	0,0218	26,2825	17,5609	112,58	0,2010	0,2866	51	0,3079
50x20	0,6066	68,90	0,5100	0,0557	15,9181	21,6110	86,74	0,3998	0,6202	3	0,5912
100x20	1,1511	53,98	1,1185	0,1216	2,8315	21,7503	61,11	0,8753	1,3618	1	1,1502
125x20	1,4317	49,32	1,4534	0,1696	1,5122	23,4735	58,67	1,1122	1,7945	0	1,4314
250x20	2,8635	35,43	2,5721	0,3461	10,1760	27,8432	47,83	1,8559	3,2882	0	2,8338
500x20	5,7269	27,32	5,5296	0,4243	3,4455	16,8884	19,28	4,5958	6,4635	0	5,7201
10x50	0,3749	79,53	0,2423	0,0226	35,3611	18,2919	104,89	0,1980	0,2867	34	0,3280
20x50	0,6103	69,88	0,4714	0,0467	22,7575	19,6334	78,80	0,3789	0,5640	10	0,5787
40x50	1,1511	53,66	1,0550	0,1088	8,3548	20,6178	57,93	0,8375	1,2725	0	1,1431
50x50	1,4347	48,45	1,2230	0,1090	14,7562	17,9309	44,82	1,0037	1,4423	0	1,4035
100x50	2,8635	36,50	2,9190	0,2764	1,9385	19,5927	33,66	2,3471	3,4909	0	2,8624
200x50	5,7269	27,95	5,7602	0,9963	0,5815	38,0690	43,47	3,5674	7,9531	0	5,7267
32x32	0,6076	70,05	0,5018	0,0445	17,4174	17,5564	70,47	0,4137	0,5899	4	0,5892
45x45	1,1285	55,93	1,0895	0,1148	3,4507	21,0665	59,19	0,8600	1,3190	3	1,1271
71x71	2,7489	43,18	2,4984	0,3407	9,1148	28,2134	48,46	1,7935	3,2032	0	2,7261
100x100	5,7269	26,91	6,1705	0,4261	7,7457	15,1972	17,35	5,2328	7,1083	0	5,6926

Onde:

$\mu$  Média Paramétrica      C.V. Coeficiente de Variação Paramétrico       $\square$  – Média estimada       $\bar{Sx}$  Erro Padrão de Estimativa  
E.R.% Erro Real Percentual       $\bar{Sx}\%$  Erro de Amostragem Relativo      C.V. Coeficiente de variação Estimado      I.C. Intervalo de  
Confiança para a Média Verdadeira      P.E.R. Precisão do Erro Real no Intervalo de Confiança

ANEXO VII - ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS, PELO PROCESSO AMOSTRAL ALEATÓRIO, NO NÍVEL DE 5%, POR PARCELAS, PARA AS ESPÉCIES COMERCIAIS

Tamanhos	PARÂMETRO		ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS					I.C.		P. Zero	P.E.R.
	$\mu$	C.V.	$\square$	$\bar{Sx}$	E.R.%	$\bar{Sx}\%$	C.V.	Lim.Inf.	Lim.Sup.		
40x10	0,3293	80,98	0,2041	0,0129	38,0178	12,4285	115,77	0,1787	0,2295	105	0,2817
100x10	0,6098	70,84	0,5360	0,0375	12,0998	13,8613	80,84	0,4617	0,6103	12	0,6009
200x10	1,1511	54,74	1,0724	0,0778	6,8372	14,5128	59,25	0,9168	1,2281	2	1,1458
250x10	1,4347	48,35	1,4689	0,1003	2,3818	13,7372	49,89	1,2671	1,6707	2	1,4339
500x10	2,8635	37,26	2,4706	0,2203	13,7193	18,4506	46,05	2,0148	2,9265	2	2,8096
1000x10	5,7269	29,51	3,9123	0,8830	31,6861	49,6735	82,41	1,9689	5,8557	4	5,1520
20x20	0,3307	81,54	0,2159	0,0149	34,7205	13,5714	126,42	0,1866	0,2452	100	0,2908
50x20	0,6066	68,90	0,5264	0,0346	13,2190	13,0316	76,00	0,4578	0,5950	8	0,5960
100x20	1,1511	53,98	1,0249	0,0737	10,9710	14,3888	58,74	0,8774	1,1723	2	1,1373
125x20	1,4317	49,32	1,5310	0,1020	6,9344	13,4042	48,68	1,3258	1,7362	2	1,4249
250x20	2,8635	35,43	2,2539	0,1740	21,2876	15,9745	39,87	1,8939	2,6140	2	2,7337
500x20	5,7269	27,32	5,8540	0,6116	2,2186	22,9937	38,15	4,5079	7,2000		5,7241
10x50	0,3749	79,53	0,2980	0,0202	20,5202	13,2647	110,52	0,2585	0,3375	53	0,3591
20x50	0,6103	69,88	0,5527	0,0405	9,4357	14,5086	84,61	0,4725	0,6329	13	0,6049
40x50	1,1511	53,66	1,2156	0,0886	5,6030	14,5701	59,48	1,0385	1,3928	2	1,1475
50x50	1,4347	48,45	1,3385	0,0910	6,7071	13,6706	49,64	1,1555	1,5215	3	1,4283
100x50	2,8635	36,50	2,3863	0,2046	16,6649	17,7362	44,27	1,9630	2,8095	2	2,7839
200x50	5,7269	27,95	5,7317	0,3562	0,0838	13,6782	22,69	4,9477	6,5157		5,7269
32x32	0,6076	70,05	0,5446	0,0355	10,3767	12,9103	75,29	0,4743	0,6149	14	0,6011
45x45	1,1285	55,93	0,9939	0,0764	11,9236	15,3769	62,78	0,8411	1,1467	3	1,1124
71x71	2,7489	43,18	2,3321	0,2618	15,1648	23,2256	57,97	1,7904	2,8737	3	2,6857
100x100	5,7269	26,91	5,8281	0,3649	1,7667	13,7822	22,86	5,0249	6,6314		5,7252

Onde:

$\mu$  Média Paramétrica      C.V Coeficiente de Variação Paramétrico       $\square$  Média estimada       $\bar{Sx}$  Erro Padrão de Estimativa  
E.R.% Erro Real Percentual       $\bar{Sx}\%$  Erro de Amostragem Relativo      C.V. Coeficiente de variação Estimado      I.C. Intervalo de  
Confiança para a Média Verdadeira      P.E.R Precisão do Erro Real no Intervalo de Confiança

ANEXO VII - ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS, PELO PROCESSO AMOSTRAL ALEATÓRIO, NO NÍVEL DE 5%, POR PARCELAS, PARA AS ESPÉCIES COMERCIAIS PARA SERRARIA

Tamanhos	PARÂMETRO		ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS					I.C.		P. Zero	P.E.R.
	$\mu$	C.V.	$\square$	$\bar{Sx}$	E.R.%	$\bar{Sx}\%$	C.V.	Lim.Inf.	Lim.Sup.		
40x10	0,2585	81,71	0,1117	0,0087	56,8023	15,2087	137,89	0,0947	0,1286	77	0,1751
100x10	0,4190	74,73	0,4498	0,0362	7,3629	15,9195	90,36	0,3782	0,5214	7	0,4167
200x10	0,7311	62,11	0,7859	0,0652	7,4962	16,5999	65,96	0,6554	0,9163		0,7270
250x10	0,9012	55,82	0,9457	0,0757	4,9414	16,0932	56,88	0,7935	1,0979		0,8990
500x10	1,7911	41,93	1,7156	0,1142	4,2194	13,7761	33,47	1,4792	1,9519		1,7880
1000x10	3,5823	30,89	3,7516	0,2544	4,7253	14,9230	24,10	3,1917	4,3114		3,5743
20x20	0,2607	82,37	0,1397	0,0110	46,4269	15,3909	139,54	0,1182	0,1612	67	0,2045
50x20	0,4122	74,87	0,3400	0,0251	17,5163	14,6125	82,94	0,2903	0,3896	8	0,3995
100x20	0,7298	62,81	0,8157	0,0724	11,7594	17,7592	70,57	0,6708	0,9605		0,7197
125x20	0,8956	58,78	0,9433	0,0747	5,3243	15,9345	56,32	0,7930	1,0936		0,8930
250x20	1,7911	42,16	1,6992	0,1541	5,1346	18,7674	45,59	1,3803	2,0181		1,7864
500x20	3,5823	31,36	3,8042	0,2965	6,1951	17,1520	27,70	3,1517	4,4567		3,5685
10x50	0,2856	79,35	0,1784	0,0076	37,5489	8,3753	67,92	0,1634	0,1933	5	0,2454
20x50	0,4206	75,15	0,3108	0,0263	26,1021	16,7364	95,00	0,2588	0,3629	9	0,3920
40x50	0,7261	62,89	0,6887	0,0512	5,1556	14,8800	59,13	0,5862	0,7912		0,7242
50x50	0,9031	54,38	0,8403	0,0581	6,9487	13,9080	49,16	0,7235	0,9572		0,8987
100x50	1,7911	42,25	1,9252	0,1850	7,4830	19,8852	48,31	1,5423	2,3080		1,7811
200x50	3,5823	31,90	3,7739	0,5908	5,3480	34,4587	55,64	2,4734	5,0743		3,5720
32x32	0,4102	74,33	0,3227	0,0251	21,3192	15,4282	87,57	0,2729	0,3725	11	0,3915
45x45	0,7117	64,51	0,7703	0,0595	8,2336	15,4544	61,41	0,6513	0,8894		0,7069
71x71	1,7264	47,56	1,8005	0,1239	4,2925	14,2351	34,58	1,5442	2,0568		1,7232
100x100	3,5823	32,50	3,7110	0,1746	3,5936	10,3533	16,72	3,3268	4,0952		3,5777

Onde:

$\mu$  Média Paramétrica      C.V Coeficiente de Variação Paramétrico       $\square$  Média estimada       $\bar{Sx}$  Erro Padrão de Estimativa  
E.R.% Erro Real Percentual       $\bar{Sx}\%$  Erro de Amostragem Relativo      C.V. Coeficiente de variação Estimado      I.C. Intervalo de  
Confiança para a Média Verdadeira      P.E.R Precisão do Erro Real no Intervalo de Confiança

ANEXO VII - ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS, PELO PROCESSO AMOSTRAL ALEATÓRIO, NO NÍVEL DE 5%, POR PARCELAS, PARA AS ESPÉCIES COMERCIAIS PARA SERRARIA

Tamanhos	PARÂMETRO		ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS					I.C.		P.Zero	P.E.R.
	$\mu$	C.V.	$\square$	$\bar{Sx}$	E.R.%	$\bar{Sx}\%$	C.V.	Lim.Inf.	Lim.Sup.		
40x10	0,2585	81,71	0,1296	0,0137	49,8496	20,7555	136,71	0,1027	0,1565	141	0,1943
100x10	0,4190	74,73	0,3523	0,0411	15,9190	23,0869	95,20	0,2710	0,4336	19	0,4084
200x10	0,7311	62,11	0,7067	0,0697	3,3370	19,7147	56,91	0,5674	0,8460		0,7303
250x10	0,9012	55,82	0,9281	0,1009	2,9813	21,8572	56,13	0,7252	1,1309		0,9004
500x10	1,7911	41,93	1,7089	0,2181	4,5902	26,4105	46,61	1,2576	2,1603		1,7874
1000x10	3,5823	30,89	3,2398	0,5126	9,5610	34,8235	40,85	2,1116	4,3680		3,5495
20x20	0,2607	82,37	0,1375	0,0169	47,2686	24,0551	158,44	0,1044	0,1705	147	0,2024
50x20	0,4122	74,87	0,3220	0,0400	21,8753	24,5739	101,34	0,2429	0,4011	21	0,3924
100x20	0,7298	62,81	0,6332	0,0684	13,2471	21,6160	62,40	0,4963	0,7700	1	0,7170
125x20	0,8956	58,78	0,9594	0,1092	7,1318	22,8974	58,80	0,7398	1,1791		0,8910
250x20	1,7911	42,16	1,5294	0,1508	14,6117	20,3935	35,99	1,2175	1,8413		1,7529
500x20	3,5823	31,36	3,3973	0,5278	5,1629	34,1969	40,12	2,2356	4,5591		3,5727
10x50	0,2856	79,35	0,1651	0,0154	42,1906	18,3326	108,00	0,1348	0,1954	59	0,2348
20x50	0,4206	75,15	0,3480	0,0413	17,2551	23,5210	96,99	0,2662	0,4299	19	0,4081
40x50	0,7261	62,89	0,6986	0,0740	3,7994	21,1936	61,18	0,5505	0,8466		0,7251
50x50	0,9031	54,38	0,8555	0,0904	5,2746	21,2482	54,56	0,6737	1,0372	1	0,9006
100x50	1,7911	42,25	1,5271	0,1906	14,7392	25,8293	45,58	1,1327	1,9216		1,7522
200x50	3,5823	31,90	3,2240	0,3668	10,0008	25,0411	29,38	2,4167	4,0314		3,5465
32x32	0,4102	74,33	0,3514	0,0363	14,3391	20,4360	84,27	0,2796	0,4232	17	0,4018
45x45	0,7117	64,51	0,6571	0,0772	7,6708	23,4818	67,79	0,5028	0,8114	1	0,7075
71x71	1,7264	47,56	1,7283	0,2442	0,1127	29,2369	51,60	1,2230	2,2337	1	1,7264
100x100	3,5823	32,50	3,4473	0,3580	3,7677	22,8558	26,81	2,6594	4,2352		3,5772

Onde:

$\mu$  Média Paramétrica      C.V. Coeficiente de Variação Paramétrico       $\square$  Média estimada       $\bar{Sx}$  Erro Padrão de Estimativa  
E.R.% Erro Real Percentual       $\bar{Sx}\%$  Erro de Amostragem Relativo      C.V. Coeficiente de variação Estimado      I.C. Intervalo de  
Confiança para a Média Verdadeira      P.E.R. Precisão do Erro Real no Intervalo de Confiança



ANEXO VII - ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS, PELO PROCESSO AMOSTRAL ALEATÓRIO, NO NÍVEL DE 5%, POR PARCELAS, PARA AS ESPÉCIES COMERCIAIS PARA LAMINAÇÃO

Tamanhos	PARÂMETRO		ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS					I.C.		P.Zero	P.E.R.
	$\mu$	C.V.	$\square$	$\bar{Sx}$	E.R.%	$\bar{Sx}\%$	C.V.	Lim.Inf.	Lim.Sup.		
40x10	0,2446	89,83	0,0839	0,0120	65,7090	28,1495	180,47	0,0603	0,1075	99	0,1390
100x10	0,3334	86,65	0,2337	0,0385	29,9024	32,6511	131,05	0,1574	0,3100	22	0,3036
200x10	0,4865	80,87	0,4758	0,0855	2,2086	35,9315	100,96	0,3048	0,6467	6	0,4863
250x10	0,5796	75,11	0,4925	0,0766	15,0276	31,2661	78,15	0,3385	0,6465	1	0,5665
500x10	1,0768	60,56	1,0591	0,2480	1,6412	48,4486	83,22	0,5460	1,5723	1	1,0765
1000x10	2,1447	44,49	1,8322	0,3010	14,5668	36,1519	41,28	1,1699	2,4946		2,0992
20x20	0,2458	88,39	0,1041	0,0146	57,6336	27,5625	176,70	0,0754	0,1328	96	0,1642
50x20	0,3316	86,04	0,1886	0,0358	43,1233	37,5423	150,68	0,1178	0,2594	23	0,2700
100x20	0,4930	76,13	0,3907	0,0498	20,7561	25,4928	71,63	0,2911	0,4903	2	0,4718
125x20	0,5770	74,56	0,6132	0,0908	6,2664	29,7717	74,41	0,4306	0,7958		0,5748
250x20	1,0813	56,50	1,0392	0,1122	3,8959	22,3391	38,37	0,8071	1,2714		1,0797
500x20	2,1447	42,53	1,7254	0,1722	19,5485	21,9675	25,08	1,3464	2,1044		2,0627
10x50	0,2642	88,27	0,1063	0,0152	59,7572	27,9597	160,33	0,0766	0,1361	62	0,1699
20x50	0,3325	86,70	0,1849	0,0286	44,3839	30,6649	123,08	0,1282	0,2416	22	0,2670
40x50	0,4921	78,27	0,4269	0,0687	13,2397	32,1801	90,42	0,2895	0,5643	4	0,4835
50x50	0,5876	75,11	0,4894	0,0744	16,7120	30,5802	76,43	0,3397	0,6390	2	0,5712
100x50	1,0813	57,85	0,8588	0,0975	20,5825	23,4898	40,35	0,6570	1,0605		1,0355
200x50	2,1447	42,37	1,9864	0,3092	7,3802	34,2621	39,12	1,3058	2,6670		2,1330
32x32	0,3295	88,85	0,1978	0,0286	39,9786	28,6441	114,97	0,1411	0,2544	22	0,2769
45x45	0,4893	78,13	0,4313	0,0504	11,8526	23,3646	65,65	0,3305	0,5321	2	0,4824
71x71	1,0591	60,01	0,9514	0,1939	10,1716	42,1730	72,44	0,5501	1,3526	1	1,0481
100x100	2,1447	43,82	2,4595	0,1974	14,6811	17,6694	20,18	2,0249	2,8941		2,0984

Onde:

$\mu$  Média Paramétrica      C.V Coeficiente de Variação Paramétrico       $\square$  Média estimada       $\bar{Sx}$  Erro Padrão de Estimativa  
E.R.% Erro Real Percentual       $\bar{Sx}\%$  Erro de Amostragem Relativo      C.V. Coeficiente de variação Estimado      I.C. Intervalo de  
Confiança para a Média Verdadeira      P.E.R Precisão do Erro Real no Intervalo de Confiança

ANEXO VII - ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS, PELO PROCESSO AMOSTRAL ALEATÓRIO, NO NÍVEL DE 5%, POR PARCELAS, PARA AS ESPÉCIES COMERCIAIS PARA LAMINAÇÃO

Continuação

Tamanho	PARÂMETRO		ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS					I.C.		P.E.R.	
	$\mu$	C.V.	$\square$	$\bar{Sx}$	E.R.%	$\bar{Sx}\%$	C.V.	Lim.Inf.	Lim.Sup.	P. Zero	
40x10	0,2446	89,83	0,0748	0,0082	69,4336	21,4571	199,87	0,0587	0,0908	200	0,1267
100x10	0,3334	86,65	0,1954	0,0215	41,3767	21,8142	127,22	0,1528	0,2381	45	0,2763
200x10	0,4865	80,87	0,4108	0,0523	15,5663	25,4643	103,96	0,3062	0,5154	6	0,4747
250x10	0,5796	75,11	0,6059	0,0554	4,5325	18,4026	66,83	0,4944	0,7174	3	0,5784
500x10	1,0768	60,56	0,9995	0,1036	7,1756	21,4503	53,54	0,7851	1,2140		1,0713
1000x10	2,1447	44,49	2,3051	0,2528	7,4815	24,1413	40,05	1,7486	2,8616		2,1327
20x20	0,2458	88,39	0,0748	0,0071	69,5788	18,6552	173,77	0,0608	0,0887	183	0,1268
50x20	0,3316	86,04	0,1786	0,0205	46,1511	22,7316	132,57	0,1380	0,2192	52	0,2610
100x20	0,4930	76,13	0,4760	0,0465	3,4452	19,5372	79,76	0,3830	0,5690		0,4924
125x20	0,5770	74,56	0,6166	0,0580	6,8539	18,9169	68,70	0,4999	0,7332	2	0,5743
250x20	1,0813	56,50	0,9770	0,0821	9,6451	17,3808	43,38	0,8072	1,1469		1,0713
500x20	2,1447	42,53	2,4567	0,2966	14,5480	26,5722	44,08	1,8039	3,1095		2,0993
10x50	0,2642	88,27	0,1094	0,0125	58,5998	22,4117	186,73	0,0849	0,1339	133	0,1735
20x50	0,3325	86,70	0,2170	0,0261	34,7251	23,8483	139,08	0,1653	0,2688	47	0,2924
40x50	0,4921	78,27	0,5776	0,0666	17,3704	23,0540	94,12	0,4444	0,7107	6	0,4772
50x50	0,5876	75,11	0,5692	0,0577	3,1293	20,3922	74,05	0,4531	0,6853	4	0,5870
100x50	1,0813	57,85	1,0733	0,0822	0,7427	15,8418	39,54	0,9033	1,2433		1,0813
200x50	2,1447	42,37	2,5077	0,1759	16,9282	15,4355	25,61	2,1206	2,8948		2,0832
32x32	0,3295	88,85	0,1997	0,0230	39,3924	22,8169	133,06	0,1541	0,2453	49	0,2784
45x45	0,4893	78,13	0,3849	0,0431	21,3314	22,4101	91,49	0,2986	0,4712	13	0,4670
71x71	1,0591	60,01	0,8427	0,1195	20,4343	29,3460	73,24	0,5954	1,0900	2	1,0149
100x100	2,1447	43,82	2,3808	0,2401	11,0111	22,1992	36,83	1,8523	2,9093		2,1187

Onde:

$\mu$  Média Paramétrica      C.V. Coeficiente de Variação Paramétrico       $\square$  Média estimada       $\bar{Sx}$  Erro Padrão de Estimativa  
E.R.% Erro Real Percentual       $\bar{Sx}\%$  Erro de Amostragem Relativo      C.V. Coeficiente de variação Estimado      I.C. Intervalo de  
Confiança para a Média Verdadeira      P.E.R. Precisão do Erro Real no Intervalo de Confiança

ANEXO VII - ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS, PELO PROCESSO AMOSTRAL ALEATÓRIO, NO NÍVEL DE 5%, POR PARCELAS, PARA AS ESPÉCIES NÃO COMERCIAIS

Continuação

Tamanho	PARÂMETRO		ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS					I.C.		P. Zero	P.E.R.
	$\mu$	C.V.	$\square$	$\bar{Sx}$	E.R.%	$\bar{Sx}\%$	C.V.	Lim.Inf.	Lim.Sup.		
40x10	0,3003	83,11	0,2545	0,0192	15,2384	14,7736	133,95	0,2169	0,2921	43	0,2933
100x10	0,5638	70,20	0,5698	0,0347	1,0542	12,0484	68,39	0,5011	0,6384	2	0,5638
200x10	1,0684	53,43	1,0451	0,0900	2,1812	17,2195	68,42	0,8652	1,2251		1,0679
250x10	1,3383	48,27	1,2019	0,1146	10,1946	19,1829	67,80	0,9713	1,4325		1,3244
500x10	2,6711	37,15	3,2774	0,2943	22,6988	18,5803	45,14	2,6684	3,8863		2,5335
1000x10	5,3422	26,93	4,8179	0,2750	9,8141	12,5628	20,29	4,2126	5,4231		5,2907
20x20	0,3069	84,76	0,2496	0,0167	18,6702	13,1526	119,25	0,2168	0,2824	44	0,2962
50x20	0,5638	70,64	0,5360	0,0374	4,9347	13,8302	78,50	0,4619	0,6101	6	0,5624
100x20	1,0684	55,92	1,0925	0,0932	2,2530	17,0607	67,79	0,9061	1,2789		1,0679
125x20	1,3355	50,81	1,2312	0,0919	7,8123	15,0187	53,09	1,0463	1,4161		1,3274
250x20	2,6711	36,14	2,6274	0,2712	1,6348	21,3580	51,89	2,0663	3,1886		2,6704
500x20	5,3422	28,91	5,4515	0,5851	2,0470	23,6245	38,15	4,1636	6,7394		5,3399
10x50	0,3441	81,53	0,2872	0,0198	16,5219	13,5394	109,80	0,2484	0,3261	23	0,3347
20x50	0,5688	71,54	0,5957	0,0372	4,7343	12,3783	70,26	0,5220	0,6695	3	0,5675
40x50	1,0720	55,68	1,0834	0,0796	1,0630	14,6862	58,36	0,9243	1,2425		1,0719
50x50	1,3355	50,43	1,5007	0,0977	12,3678	13,0959	46,29	1,3042	1,6972		1,3151
100x50	2,6711	36,96	2,5309	0,2070	5,2495	16,9248	41,12	2,1025	2,9592		2,6637
200x50	5,3422	28,60	5,4200	0,3718	1,4571	15,0976	24,38	4,6017	6,2383		5,3410
32x32	0,5613	74,38	0,5572	0,0462	0,7400	16,4090	93,14	0,4658	0,6486	3	0,5613
45x45	1,0441	57,16	1,4009	0,1045	34,1749	14,9171	59,27	1,1919	1,6098		0,9221
71x71	2,5338	46,83	2,4585	0,1807	2,9721	15,2080	36,95	2,0846	2,8324		2,5316
100x100	5,3422	27,26	6,0167	0,3404	12,6260	12,4515	20,11	5,2675	6,7658		5,2570

Onde:

$\mu$  Média Paramétrica C.V Coeficiente de Variação Paramétrico  $\square$  – Média estimada  $\bar{Sx}$  Erro Padrão de Estimativa

E.R.% Erro Real Percentual  $\bar{Sx}\%$  Erro de Amostragem Relativo C.V. Coeficiente de variação Estimado I.C. Intervalo de Confiança para a Média Verdadeira P.E.R Precisão do Erro Real no Intervalo de Confiança

ANEXO VII - ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS, PELO PROCESSO AMOSTRAL ALEATÓRIO, NO NÍVEL DE 5%, POR PARCELAS, PARA AS ESPÉCIES NÃO COMERCIAIS

Continuação

Tamanhos	PARÂMETRO		ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS					I.C.		P.Zero	P.E.R.
	$\mu$	C.V.	$\square$	$\bar{Sx}$	E.R.%	$\bar{Sx}\%$	C.V.	Lim.Inf.	Lim.Sup.		
40x10	0,3003	83,11	0,2080	0,0196	30,7253	18,4822	121,74	0,1696	0,2464	92	0,2719
100x10	0,5638	70,20	0,5054	0,0472	10,3693	18,4766	76,19	0,4120	0,5987	12	0,5578
200x10	1,0684	53,43	1,0676	0,0956	0,0792	17,9183	51,73	0,8763	1,2589		1,0684
250x10	1,3383	48,27	1,4783	0,1191	10,4584	16,1999	41,60	1,2388	1,7178		1,3237
500x10	2,6711	37,15	2,5498	0,3804	4,5388	30,8697	54,48	1,7627	3,3370		2,6656
1000x10	5,3422	26,93	6,0545	0,6686	13,3351	24,3047	28,51	4,5830	7,5261		5,2472
20x20	0,3069	84,76	0,1953	0,0196	36,3646	19,6338	129,32	0,1569	0,2336	108	0,2663
50x20	0,5638	70,64	0,4510	0,0472	20,0031	20,7141	85,42	0,3576	0,5445	12	0,5413
100x20	1,0684	55,92	1,0478	0,0973	1,9271	18,5621	53,58	0,8533	1,2423		1,0680
125x20	1,3355	50,81	1,3270	0,0957	0,6391	14,4978	37,23	1,1346	1,5194		1,3355
250x20	2,6711	36,14	2,5016	0,2487	6,3468	20,5665	36,30	1,9871	3,0160		2,6603
500x20	5,3422	28,91	6,3829	0,9507	19,4814	32,7821	38,46	4,2904	8,4753		5,1394
10x50	0,3441	81,53	0,2504	0,0224	27,2294	17,5099	103,16	0,2066	0,2942	64	0,3186
20x50	0,5688	71,54	0,4606	0,0465	19,0222	19,9739	82,37	0,3686	0,5526	4	0,5482
40x50	1,0720	55,68	1,0712	0,1133	0,0737	21,1466	61,04	0,8447	1,2977		1,0720
50x50	1,3355	50,43	1,3482	0,1146	0,9455	17,0894	43,88	1,1178	1,5786		1,3354
100x50	2,6711	36,96	2,4439	0,2414	8,5062	20,4349	36,06	1,9445	2,9433		2,6518
200x50	5,3422	28,60	5,0933	0,5513	4,6578	23,8246	27,95	3,8799	6,3068		5,3306
32x32	0,5613	74,38	0,4796	0,0459	14,5552	18,9426	78,11	0,3888	0,5705	10	0,5495
45x45	1,0441	57,16	1,0277	0,1010	1,5635	19,6534	56,73	0,8258	1,2297		1,0438
71x71	2,5338	46,83	2,4925	0,2687	1,6304	22,3076	39,37	1,9365	3,0485		2,5332
100x100	5,3422	27,26	4,8805	0,5115	8,6424	23,0676	27,06	3,7547	6,0063		5,3023

Onde:

$\mu$  Média Paramétrica      C.V Coeficiente de Variação Paramétrico       $\square$  – Média estimada       $\bar{Sx}$  Erro Padrão de Estimativa  
E.R.% Erro Real Percentual       $\bar{Sx}\%$  Erro de Amostragem Relativo      C.V. Coeficiente de variação Estimado      I.C. Intervalo de Confiança para a Média Verdadeira      P.E.R Precisão do Erro Real no Intervalo de Confiança

ANEXO VII - ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS, PELO PROCESSO AMOSTRAL ALEATÓRIO, NO NÍVEL DE 5%, POR PARCELAS, PARA AS 15 ESPÉCIES DE MAIORES VI

Continuação

Tamanho	PARÂMETRO		ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS					I.C.		P. Zero	P.E.R.
	$\mu$	C.V.	$\square$	$\bar{Sx}$	E.R.%	$\bar{Sx}\%$	C.V.	Lim.Inf.	Lim.Sup.		
40x10	0,4255	76,35	0,3590	0,0292	15,6213	15,9335	102,15	0,3018	0,4162	28	0,4151
100x10	0,9085	59,06	0,9580	0,0687	5,4391	14,1975	56,99	0,8219	1,0940	2	0,9058
200x10	1,7913	43,43	1,8220	0,1671	1,7137	18,3368	51,52	1,4879	2,1561	1	1,7908
250x10	2,2392	38,79	2,0612	0,1828	7,9488	17,8335	44,57	1,6936	2,4288		2,2250
500x10	4,4783	29,82	4,3676	0,5951	2,4735	28,1922	48,43	3,1363	5,5989	1	4,4756
1000x10	8,9567	23,87	8,5024	0,6128	5,0716	15,8621	18,11	7,1538	9,8511		8,9336
20x20	0,4238	78,65	0,4125	0,0304	2,6724	14,4520	92,65	0,3529	0,4721	29	0,4235
50x20	0,9093	58,33	0,8485	0,0730	6,6911	17,0325	68,36	0,7039	0,9930	1	0,9052
100x20	1,7913	43,71	1,8103	0,1403	1,0598	15,4976	43,54	1,5298	2,0909	1	1,7911
125x20	2,2392	39,93	2,1929	0,1969	2,0672	18,0563	45,13	1,7969	2,5888	1	2,2382
250x20	4,4783	28,60	3,7041	0,4606	17,2887	25,7258	44,19	2,7512	4,6570	1	4,3445
500x20	8,9567	22,91	9,0208	0,8101	0,7163	19,7665	22,57	7,2377	10,8039		8,9562
10x50	0,5032	74,55	0,4523	0,0338	10,1164	14,6471	83,99	0,3860	0,5185	16	0,4980
20x50	0,9116	60,44	0,8409	0,0663	7,7613	15,6110	62,66	0,7096	0,9721	1	0,9061
40x50	1,7943	42,21	1,7492	0,1257	2,5152	14,3709	40,38	1,4978	2,0006	1	1,7932
50x50	2,2392	38,45	2,2649	0,1719	1,1505	15,2648	38,15	1,9192	2,6107	1	2,2389
100x50	4,4783	27,31	4,0051	0,4843	10,5663	25,0174	42,97	3,0032	5,0071	1	4,4283
200x50	8,9567	20,45	8,3630	0,6628	6,6284	17,4442	19,92	6,9041	9,8218		8,9173
32x32	0,9002	60,83	0,8594	0,0691	4,5268	15,9102	63,86	0,7227	0,9962	1	0,8983
45x45	1,7335	45,99	2,0991	0,1677	21,0872	15,9774	44,89	1,7637	2,4345	1	1,6565
71x71	4,2149	39,99	4,1840	0,3475	0,7337	17,1861	29,52	3,4649	4,9030		4,2147
100x100	8,9567	19,53	9,6193	0,3958	7,3983	9,0571	10,34	8,7481	10,4905		8,9076

Onde:

$\mu$  Média Paramétrica      C.V Coeficiente de Variação Paramétrico       $\square$  – Média estimada       $\bar{Sx}$  Erro Padrão de Estimativa  
E.R.% Erro Real Percentual       $\bar{Sx}\%$  Erro de Amostragem Relativo      C.V.. Coeficiente de variação Estimado      I.C. Intervalo de Confiança para a Média Verdadeira      P.E.R Precisão do Erro Real no Intervalo de Confiança

ANEXO VII - ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS, PELO PROCESSO AMOSTRAL ALEATÓRIO, NO NÍVEL DE 5%, POR PARCELAS, PARA AS 15 ESPÉCIES DE MAIORES VI

Continuação

Tamanhos	PARÂMETRO		ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS					I.C.		P. Zero	P.E.R.
	$\mu$	C.V.	$\square$	$\bar{Sx}$	E.R.%	$\bar{Sx}\%$	C.V.	Lim.Inf.	Lim.Sup.		
40x10	0,4255	76,35	0,3407	0,0169	19,9333	9,7152	90,50	0,3076	0,3738	51	0,4086
100x10	0,9085	59,06	0,8676	0,0435	4,5053	9,9226	57,87	0,7815	0,9537	2	0,9067
200x10	1,7913	43,43	1,7398	0,0890	2,8757	10,2340	41,78	1,5618	1,9179	1	1,7899
250x10	2,2392	38,79	2,4839	0,1050	10,9305	8,4969	30,86	2,2729	2,6950		2,2124
500x10	4,4783	29,82	4,3702	0,2584	2,4147	12,2315	30,53	3,8357	4,9047		4,4757
1000x10	8,9567	23,87	9,6807	0,7528	8,0838	17,1152	28,39	8,0238	11,3376		8,8981
20x20	0,4238	78,65	0,3363	0,0180	20,6539	10,5167	97,96	0,3009	0,3716	62	0,4057
50x20	0,9093	58,33	0,7392	0,0448	18,7077	11,9892	69,92	0,6506	0,8278	6	0,8775
100x20	1,7913	43,71	1,6607	0,0937	7,2906	11,2826	46,06	1,4734	1,8481	1	1,7818
125x20	2,2392	39,93	2,3456	0,1093	4,7553	9,3721	34,03	2,1258	2,5655	1	2,2341
250x20	4,4783	28,60	4,1290	0,1958	7,7999	9,8131	24,49	3,7238	4,5342		4,4511
500x20	8,9567	22,91	10,1146	0,8233	12,9284	17,9144	29,72	8,3027	11,9266		8,8070
10x50	0,5032	74,55	0,4483	0,0228	10,9012	9,9732	83,09	0,4036	0,4930	28	0,4972
20x50	0,9116	60,44	0,8164	0,0468	10,4437	11,3494	66,19	0,7238	0,9091	5	0,9017
40x50	1,7943	42,21	1,8047	0,0979	0,5807	10,8481	44,29	1,6090	2,0005	1	1,7943
50x50	2,2392	38,45	2,2060	0,1127	1,4830	10,2722	37,30	1,9794	2,4326	1	2,2387
100x50	4,4783	27,31	4,2046	0,1821	6,1130	8,9598	22,36	3,8279	4,5813		4,4616
200x50	8,9567	20,45	9,3946	0,4704	4,8890	11,0215	18,28	8,3591	10,4300		8,9353
32x32	0,9002	60,83	0,8132	0,0448	9,6589	10,9030	63,58	0,7246	0,9019	6	0,8918
45x45	1,7335	45,99	1,5940	0,0895	8,0480	11,2240	45,82	1,4151	1,7729	1	1,7223
71x71	4,2149	39,99	3,9998	0,2405	5,1031	12,4426	31,06	3,5021	4,4975		4,2039
100x100	8,9567	19,53	8,6760	0,4275	3,1332	10,8450	17,99	7,7351	9,6170		8,9479

Onde:

$\mu$  Média Paramétrica      C.V Coeficiente de Variação Paramétrico       $\square$  Média estimada       $\bar{Sx}$  Erro Padrão de Estimativa  
E.R.% Erro Real Percentual       $\bar{Sx}\%$  Erro de Amostragem Relativo      C.V. Coeficiente de variação Estimado      I.C. Intervalo de  
Confiança para a Média Verdadeira      P.E.R Precisão do Erro Real no Intervalo de Confiança

ANEXO VII - ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS, PELO PROCESSO AMOSTRAL ALEATÓRIO, NO NÍVEL DE 5%, POR PARCELAS, PARA A ESPÉCIES  
*Micropholis guyanensis*

Tamanhos	PARÂMETRO		ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS					IC		P.Zero	P.E.R.
	$\mu$	C.V.	$\square$	$S\bar{x}$	E.R.%	$S\bar{x}\%$	C.V.	Inf.	Sup.		
40x10	0,1546	53,83	0,0330	0,0054	78,6598	32,2029	206,45	0,0224	0,0436	115	0,0590
100x10	0,2003	59,60	0,1053	0,0142	47,4287	26,6924	107,14	0,0772	0,1334	26	0,1552
200x10	0,2886	61,45	0,2466	0,0351	14,5488	28,4925	80,06	0,1764	0,3169	4	0,2825
250x10	0,3408	60,50	0,2086	0,0315	38,7709	30,4006	75,98	0,1452	0,2721	4	0,2895
500x10	0,6238	51,44	0,6577	0,0787	5,4415	24,7690	42,55	0,4948	0,8206		0,6219
1000x10	1,2370	41,01	1,4014	0,2921	13,2898	45,8810	52,39	0,7584	2,0444		1,2152
20x20	0,1588	54,72	0,0558	0,0080	64,8702	27,9472	179,17	0,0402	0,0714	102	0,0920
50x20	0,2059	59,25	0,1051	0,0161	48,9660	30,2707	121,50	0,0733	0,1369	27	0,1565
100x20	0,2938	61,52	0,2463	0,0342	16,1775	27,7422	77,95	0,1780	0,3146	6	0,2861
125x20	0,3415	62,83	0,2624	0,0370	23,1635	28,3777	70,93	0,1880	0,3369		0,3232
250x20	0,6211	53,18	0,6452	0,1048	3,8705	33,6049	57,73	0,4284	0,8620		0,6202
500x20	1,2267	42,75	1,2580	0,3356	2,5500	58,7131	67,04	0,5194	1,9966		1,2259
10x50	0,1686	58,46	0,0486	0,0076	71,1994	30,5296	175,06	0,0337	0,0634	79	0,0831
20x50	0,2100	63,63	0,1027	0,0158	51,1058	30,4845	122,36	0,0714	0,1340	28	0,1551
40x50	0,3035	60,66	0,2410	0,0380	20,6073	31,5389	88,62	0,1650	0,3170	8	0,2906
50x50	0,3539	60,60	0,3030	0,0437	14,3750	29,0074	72,50	0,2151	0,3909	2	0,3465
100x50	0,6238	54,95	0,5385	0,1113	13,6611	42,7427	73,42	0,3084	0,7687		0,6121
200x50	1,2267	45,12	1,3565	0,1354	10,5821	21,9661	25,08	1,0585	1,6545		1,2130
32x32	0,2070	59,81	0,0814	0,0121	60,7075	29,5221	118,49	0,0573	0,1054	29	0,1307
45x45	0,2992	63,81	0,2830	0,0465	5,4193	32,8674	92,35	0,1900	0,3760	4	0,2983
71x71	0,6058	62,32	0,6723	0,1039	10,9768	31,9821	54,94	0,4573	0,8873		0,5985
100x100	1,2267	46,14	1,4768	0,1203	20,3870	17,9286	20,47	1,2120	1,7416		1,1757

Onde:

$\mu$  Média Paramétrica      C.V Coeficiente de Variação Paramétrico       $\square$  Média estimada  $S\bar{x}$  Erro Padrão de Estimativa

E.R.% Erro Real Percentual       $S\bar{x}\%$  Erro de Amostragem Relativo      C.V.. Coeficiente de variação Estimado      I.C. Intervalo de Confiança para a Média Verdadeira      P.E.R Precisão do Erro Real no Intervalo de Confiança

ANEXO VII - ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS, PELO PROCESSO AMOSTRAL ALEATÓRIO, NO NÍVEL DE 5%, POR PARCELAS, PARA A ESPÉCIES  
*Micropholis guyanensis*

										Continuação	
Tamanhos	PARÂMETRO		ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS					I.C		P. Zero	P.E.R.
	μ	C.V.	□	$\bar{S}x$	E.R.%	$\bar{S}x\%$	C.V.	Inf	Sup.		
40x10	0,1546	53,83	0,0483	0,0046	68,7829	18,7931	175,06	0,0392	0,0573	207	0,0815
100x10	0,2003	59,60	0,1148	0,0122	42,6748	19,7380	122,57	0,0921	0,1375	55	0,1638
200x10	0,2886	61,45	0,2158	0,0236	25,2390	20,7378	89,24	0,1710	0,2605	11	0,2703
250x10	0,3408	60,50	0,3209	0,0351	5,8322	20,9804	79,95	0,2536	0,3882	3	0,3396
500x10	0,6238	51,44	0,6172	0,0577	1,0480	18,2731	48,28	0,5044	0,7300		0,6237
1000x10	1,2370	41,01	1,3688	0,1733	10,6563	26,1886	46,24	1,0104	1,7273		1,2230
20x20	0,1588	54,72	0,0479	0,0052	69,8178	20,1027	197,39	0,0383	0,0576	220	0,0814
50x20	0,2059	59,25	0,1054	0,0108	48,7882	19,0416	118,25	0,0854	0,1255	54	0,1569
100x20	0,2938	61,52	0,2451	0,0253	16,5809	19,5877	84,29	0,1971	0,2931	12	0,2857
125x20	0,3415	62,83	0,2894	0,0231	15,2774	15,2778	58,22	0,2452	0,3336	3	0,3336
250x20	0,6211	53,18	0,5346	0,0631	13,9225	23,0621	60,94	0,4113	0,6579		0,6091
500x20	1,2267	42,75	1,3765	0,1575	12,2124	23,6662	41,78	1,0507	1,7023		1,2084
10x50	0,1686	58,46	0,0535	0,0058	68,2542	19,9798	175,47	0,0428	0,0642	159	0,0901
20x50	0,2100	63,63	0,1027	0,0112	51,1134	20,2254	125,60	0,0819	0,1234	56	0,1551
40x50	0,3035	60,66	0,2234	0,0243	26,3946	20,6238	88,75	0,1773	0,2695	11	0,2824
50x50	0,3539	60,60	0,2492	0,0263	29,5716	20,2344	77,11	0,1988	0,2996	7	0,3229
100x50	0,6238	54,95	0,5547	0,0602	11,0655	21,1914	56,00	0,4372	0,6723	1	0,6161
200x50	1,2267	45,12	1,3918	0,1684	13,4542	25,0288	44,19	1,0434	1,7401		1,2045
32x32	0,2070	59,81	0,1100	0,0115	46,8925	19,4724	120,92	0,0885	0,1314	56	0,1615
45x45	0,2992	63,81	0,1864	0,0199	37,7153	20,2739	87,25	0,1486	0,2241	15	0,2566
71x71	0,6058	62,32	0,5843	0,0744	3,5493	24,8891	65,77	0,4389	0,7297	2	0,6050
100x100	1,2267	46,14	1,1025	0,0989	10,1279	18,5434	32,74	0,8980	1,3069		1,2141

Onde:

$\mu$  Média Paramétrica      C.V. Coeficiente de Variação Paramétrico       $\square$  Média estimada  $\bar{Sx}$  Erro Padrão de Estimativa

E.R.% Erro Real Percentual       $\bar{Sx}\%$  Erro de Amostragem Relativo      C.V. Coeficiente de variação Estimado      I.C. Intervalo de Confiança para a Média Verdadeira      P.E.R Precisão do Erro Real no Intervalo de Confiança



ANEXO VII - ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS, PELO PROCESSO AMOSTRAL SISTEMÁTICO, NO NÍVEL DE 5%, POR PARCELAS, PARA TODAS AS ESPÉCIES

Tamanhos	PARÂMETRO		ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS					I.C.		P. Zero	P.E.R.
	$\mu$	C.V.	$\bar{x}$	$\bar{Sx}$	E.R.%	$\bar{Sx}\%$	C.V.	Lim.Inf.	Lim.Sup.		
40x10	0,4428	86,38	0,3918	0,0287	11,5064	14,3575	94,44	0,3356	0,4481	21	0,4369
100x10	1,1069	56,79	0,9705	0,0829	12,3263	16,9117	69,64	0,8063	1,1346	1	1,09009
200x10	2,2138	40,67	1,7290	0,2402	21,8987	27,7876	80,10	1,2486	2,2095	6	2,10766
250x10	2,7673	35,99	2,4868	0,1002	10,1348	8,1027	20,78	2,2853	2,6883	1	2,73885
500x10	5,5345	28,45	5,9127	0,6759	6,8330	23,6523	41,68	4,5142	7,3112	1	5,50871
1000x10	11,0691	22,74	12,3734	0,7036	11,7835	12,5162	14,66	10,8247	13,9221	0	10,9154
20x20	0,4428	88,17	0,4272	0,0330	3,5070	15,1475	99,63	0,3625	0,4920	21	0,44222
50x20	1,1069	55,50	0,9730	0,0815	12,0990	16,5847	68,30	0,8116	1,1344	2	1,09071
100x20	2,2138	41,19	2,6941	0,1590	21,6956	11,8009	34,02	2,3762	3,0121	1	2,10962
125x20	2,7673	37,33	2,6148	0,2263	5,5110	17,4026	44,63	2,1597	3,0698	1	2,75887
250x20	5,5345	26,76	5,6043	0,6796	1,2603	25,0893	44,22	4,1982	7,0104	1	5,53367
500x20	11,0691	22,30	11,0681	1,1209	0,0091	22,2900	26,11	8,6010	13,5352	0	11,0691
10x50	0,5535	78,42	0,5260	0,0410	4,9525	15,2614	89,79	0,4458	0,6063	12	0,5521
20x50	1,1069	57,02	0,9336	0,0649	15,6563	13,7621	56,67	0,8051	1,0621	3	1,07978
40x50	2,2138	39,95	2,4868	0,1743	12,3315	14,0154	40,40	2,1383	2,8354	1	2,18016
50x50	2,7673	35,52	2,7886	0,2615	0,7703	18,8560	48,35	2,2628	3,3144	1	2,76711
100x50	5,5345	26,21	5,3569	0,4581	3,2106	17,6949	31,19	4,4090	6,3047	1	5,52884
200x50	11,0691	19,70	7,7679	1,5031	29,8233	42,5905	49,89	4,4595	11,0763	2	10,0846
32x32	1,0999	57,69	1,0074	0,0703	8,4145	13,8180	56,90	0,8682	1,1466	1	1,09212
45x45	2,1390	43,65	1,9250	0,2645	10,0035	27,4818	79,22	1,3960	2,4540	1	2,11755
71x71	5,2090	39,12	6,2822	0,6403	20,6025	21,0867	37,16	4,9575	7,6069	1	4,98789
100x100	11,0691	18,19	11,4470	1,0272	3,4139	19,7509	23,14	9,1861	13,7079	0	11,0562

Onde:

$\mu$  - Média Paramétrica      C.V - Coeficiente de Variação Paramétrico       $\bar{x}$  - Média estimada       $\bar{Sx}$  - Erro Padrão de Estimativa  
E.R%.- Erro Real Percentual       $\bar{Sx}\%$  - Erro de Amostragem Relativo      C.V -. Coeficiente de variação Estimado      I.C.- Intervalo de Confiança para a Média Verdadeira      P.E.R - Precisão do Erro Real no Intervalo de Confiança

ANEXO VII - ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS, PELO PROCESSO AMOSTRAL SISTEMÁTICO, NO NÍVEL DE 5%, POR PARCELAS, PARA TODAS AS ESPÉCIES

Tamanhos	PARÂMETRO		ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS					I.C.		P. Zero	P.E.R.
	$\mu$	C.V.	$\bar{x}$	$\bar{Sx}$	E.R.%	$\bar{Sx}\%$	C.V.	Lim.Inf.	Lim.Sup.		
40x10	0,4428	86,38	0,4226	0,0203	4,5469	9,3939	92,24	0,4089	0,4364	31	0,44185
100x10	1,1069	56,79	1,2652	0,0625	14,3000	9,7740	60,08	1,2103	1,3201	1	1,08427
200x10	2,2138	40,67	2,1708	0,1251	1,9430	11,5215	49,58	2,0913	2,2503	1	2,21298
250x10	2,7673	35,99	2,3686	0,1545	14,4078	13,1171	50,21	2,2036	2,5335	1	2,70983
500x10	5,5345	28,45	5,1413	0,3958	7,1047	15,9293	41,91	4,8548	5,4279	1	5,50661
1000x10	11,0691	22,74	9,2401	1,1222	16,5234	26,7304	46,74	7,7951	10,6851	1	10,7669
20x20	0,4428	88,17	0,3837	0,0190	13,3448	9,6933	95,18	0,3735	0,3939	45	0,43488
50x20	1,1069	55,50	1,1335	0,0551	2,4032	9,6179	59,12	1,1113	1,1557	1	1,10627
100x20	2,2138	41,19	2,0071	0,1320	9,3361	13,1569	56,62	1,9219	2,0924	1	2,19452
125x20	2,7673	37,33	2,6401	0,1243	4,5973	9,4668	36,24	2,5084	2,7717	1	2,76143
250x20	5,5345	26,76	4,9780	0,3046	10,0568	12,6595	33,31	4,6195	5,3364	1	5,47857
500x20	11,0691	22,30	11,2808	1,1408	1,9123	22,2586	38,92	9,9778	12,5838	1	11,0651
10x50	0,5535	78,42	0,5380	0,0247	2,7916	8,9882	78,94	0,5252	0,5508	26	0,55302
20x50	1,1069	57,02	1,2455	0,0596	12,5197	9,4682	58,20	1,2227	1,2682	1	1,08956
40x50	2,2138	39,95	2,2379	0,1131	1,0874	10,1112	43,51	2,1376	2,3382	1	2,21356
50x50	2,7673	35,52	2,6070	0,1316	5,7919	10,1496	38,85	2,5121	2,7019	1	2,75799
100x50	5,5345	26,21	5,2477	0,3468	5,1825	13,6751	35,98	4,8187	5,6768	1	5,51969
200x50	11,0691	19,70	5,7613	1,1302	47,9512	43,1777	75,51	3,6168	7,9059	6	8,52397
32x32	1,0999	57,69	1,1831	0,0877	7,5662	14,6725	90,20	1,1591	1,2072		1,09361
45x45	2,1390	43,65	2,1457	0,1091	0,3162	10,1708	43,77	2,0622	2,2292	1	2,13894
71x71	5,2090	39,12	4,9895	0,2832	4,2131	11,7451	30,90	4,8392	5,1398	1	5,19974
100x100	11,0691	18,19	10,4092	0,8808	5,9614	18,6244	32,57	9,5200	11,2985	1	11,0298

Onde:

$\mu$  - Média Paramétrica      C.V - Coeficiente de Variação Paramétrico       $\bar{x}$  - Média estimada       $\bar{Sx}$  - Erro Padrão de Estimativa  
E.R% - Erro Real Percentual       $\bar{Sx}\%$  - Erro de Amostragem Relativo      C.V - Coeficiente de variação Estimado      I.C.- Intervalo de Confiança para a Média Verdadeira      P.E.R - Precisão do Erro Real no Intervalo de Confiança

ANEXO VII - ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS, PELO PROCESSO AMOSTRAL SISTEMÁTICO, NO NÍVEL DE 5%, POR PARCELAS, PARA AS 15 DE MAIORES VI

Continuação

Tamanhos	PARÂMETRO		ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS					I.C.		P. Zero	P.E.R.
	$\mu$	C.V.	$\square$	$\bar{Sx}$	E.R.%	$\bar{Sx}\%$	C.V.	Lim.Inf.	Lim.Sup.		
40x10	0,4255	76,35	0,3290	0,0273	22,6751	16,2923	107,16	0,2754	0,3826	29	0,40362
100x10	0,9085	59,06	0,8112	0,0762	10,7113	18,5946	76,57	0,6604	0,9621	1	0,89811
200x10	1,7913	43,43	1,6586	0,1687	7,4106	20,3445	58,65	1,3212	1,9960	1	1,7815
250x10	2,2392	38,79	2,0582	0,1489	8,0824	14,5496	37,31	1,7587	2,3576	0	2,22454
500x10	4,4783	29,82	5,3252	0,3939	18,9113	15,3052	26,97	4,5102	6,1403	0	4,31817
1000x10	8,9567	23,87	10,6755	0,5245	19,1900	10,8138	12,67	9,5210	11,8299	0	8,62684
20x20	0,4238	78,65	0,3532	0,0311	16,6553	17,2380	113,38	0,2923	0,4141	28	0,41206
50x20	0,9093	58,33	0,7914	0,0762	12,9661	19,0668	78,52	0,6405	0,9423	2	0,89402
100x20	1,7913	43,71	1,5932	0,1131	11,0615	14,1943	40,92	1,3670	1,8193	1	1,76942
125x20	2,2392	39,93	2,1134	0,2259	5,6151	21,4964	55,12	1,6591	2,5678	0	2,23211
250x20	4,4783	28,60	5,0732	0,3847	13,2835	15,6903	27,65	4,2772	5,8692	0	4,39932
500x20	8,9567	22,91	8,6013	0,8205	3,9672	20,9964	24,60	6,7954	10,4073	0	8,94258
10x50	0,5032	74,55	0,4379	0,0351	12,9788	15,7297	92,54	0,3690	0,5068	14	0,49471
20x50	0,9116	60,44	0,7335	0,0639	19,5382	17,2405	71,00	0,6070	0,8600	3	0,87682
40x50	1,7943	42,21	2,1832	0,1872	21,6704	17,1493	49,44	1,8088	2,5576	2	1,71006
50x50	2,2392	38,45	2,3782	0,2565	6,2082	21,6908	55,62	1,8623	2,8940	0	2,23054
100x50	4,4783	27,31	4,6456	0,2394	3,7354	10,6605	18,79	4,1504	5,1409	0	4,47209
200x50	8,9567	20,45	6,1640	1,2999	31,1795	46,4150	54,37	3,3030	9,0251	0	8,08594
32x32	0,9002	60,83	0,8093	0,0623	10,0994	15,2362	62,74	0,6860	0,9326	1	0,89099
45x45	1,7335	45,99	1,5529	0,2027	10,4229	26,1088	75,27	1,1474	1,9583	1	1,71472
71x71	4,2149	39,99	5,3159	0,4404	26,1207	17,1425	30,21	4,4046	6,2271	0	3,92732
100x100	8,9567	19,53	8,8131	1,0630	1,6032	26,5480	31,10	6,4734	11,1528	0	8,95437

Onde:

$\mu$  - Média Paramétrica      C.V - Coeficiente de Variação Paramétrico       $\square$  - Média estimada       $\bar{Sx}$  - Erro Padrão de Estimativa  
E.R%.- Erro Real Percentual       $\bar{Sx}\%$  - Erro de Amostragem Relativo      C.V.- Coeficiente de variação Estimado      I.C. - Intervalo de Confiança para a Média Verdadeira      P.E.R - Precisão do Erro Real no Intervalo de Confiança

ANEXO VII - ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS, PELO PROCESSO AMOSTRAL SISTEMÁTICO, NO NÍVEL DE 5%, POR PARCELAS, PARA AS 15 DE MAIORES VI

Continuação

Tamanhos	PARÂMETRO		ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS					I.C.		P. Zero	P.E.R.
	$\mu$	C.V.	$\bar{x}$	$\bar{Sx}$	E.R.%	$\bar{Sx}\%$	C.V.	Lim.Inf.	Lim.Sup.		
40x10	0,4255	76,35	0,33814	0,01819	20,5294	10,5417	103,51	0,3025	0,37379	47	0,40756
100x10	0,90854	59,06	1,09429	0,05271	20,445	9,53698	58,63	0,98993	1,19865	0	0,87056
200x10	1,79133	43,43	1,68725	0,09475	5,81059	11,231	48,33	1,49775	1,87674	1	1,78529
250x10	2,23917	38,79	1,92075	0,12978	14,2203	13,5878	52,01	1,65976	2,18174	3	2,19389
500x10	4,47834	29,82	4,14391	0,28923	7,46764	14,4411	37,99	3,54548	4,74234	0	4,45336
1000x10	8,95667	23,87	8,47918	0,70978	5,33119	18,4243	32,22	6,91695	10,0414	0	8,93122
20x20	0,42382	78,65	0,31015	0,01555	26,8192	9,82391	96,46	0,27968	0,34062	56	0,39333
50x20	0,90931	58,33	0,87254	0,04334	4,04356	9,83575	60,46	0,78672	0,95836	4	0,90782
100x20	1,79133	43,71	1,60664	0,11767	10,3105	14,6474	63,03	1,37131	1,84197	1	1,77229
125x20	2,23917	39,93	2,1063	0,11895	5,93401	11,3571	43,47	1,86708	2,34551	0	2,23128
250x20	4,47834	28,60	4,24339	0,31438	5,24632	15,3285	40,33	3,59294	4,89384	0	4,46601
500x20	8,95667	22,91	10,0568	0,65808	12,283	14,4027	25,19	8,60834	11,5052	0	8,82155
10x50	0,50318	74,55	0,4331	0,02179	13,9274	9,86193	86,61	0,39039	0,47581	35	0,49342
20x50	0,91162	60,44	1,03641	0,05577	13,689	10,6549	65,50	0,92598	1,14684	2	0,89454
40x50	1,79433	42,21	1,82606	0,11072	1,7685	12,1267	52,19	1,60462	2,0475	1	1,79376
50x50	2,23917	38,45	2,09938	0,09322	6,24298	8,9291	34,18	1,91192	2,28683	0	2,23044
100x50	4,47834	27,31	4,20313	0,28513	6,14527	14,0358	36,93	3,61319	4,79307	0	4,46142
200x50	8,95667	20,45	4,68992	0,96796	47,6378	45,4269	79,44	2,55943	6,8204	0	6,92409
32x32	0,90017	60,83	0,95759	0,07164	6,3789	14,8137	91,06	0,81573	1,09944	2	0,8965
45x45	1,73355	45,99	1,75883	0,10142	1,4585	11,5326	49,63	1,55599	1,96167	1	1,73318
71x71	4,2149	39,99	4,07814	0,26564	3,24473	13,4769	35,46	3,52853	4,62775	0	4,21047
100x100	8,95667	19,53	9,27477	0,38101	3,5515	9,0418	15,81	8,43616	10,1134	0	8,94538

Onde:

$\mu$  - Média Paramétrica      C.V - Coeficiente de Variação Paramétrico       $\bar{x}$  - Média estimada       $\bar{Sx}$  - Erro Padrão de Estimativa  
E.R.% - Erro Real Percentual       $\bar{Sx}\%$  - Erro de Amostragem Relativo      C.V - Coeficiente de variação Estimado      I.C. - Intervalo de Confiança para a Média Verdadeira      P.E.R - Precisão do Erro Real no Intervalo de Confiança

ANEXO VII - ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS, PELO PROCESSO AMOSTRAL SISTEMÁTICO, NO NÍVEL DE 5%, POR PARCELAS, PARA AS ESPÉCIES COMERCIAIS

Tamanhos	PARÂMETRO		ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS					I.C.		P.Zero	P.E.R.
	$\mu$	C.V.	$\square$	$\bar{Sx}$	E.R.%	$\bar{Sx}\%$	C.V.	Lim.Inf.	Lim.Sup.		
40x10	0,3293	80,98	0,1947	0,0173	40,8831	17,4620	114,86	0,1607	0,2287	49	0,274253
100x10	0,6098	70,84	0,5057	0,0540	17,0745	21,1361	87,04	0,3988	0,6126	4	0,592012
200x10	1,1511	54,74	1,1220	0,1469	2,5356	26,1895	75,50	0,8281	1,4158	0	1,150404
250x10	1,4347	48,35	1,3122	0,0995	8,5376	15,2411	39,08	1,1122	1,5122	0	1,424267
500x10	2,8635	37,26	3,3244	0,2199	16,0957	13,6857	24,12	2,8694	3,7793	0	2,789286
1000x10	5,7269	29,51	5,9731	0,6318	4,2989	23,2806	27,27	4,5826	7,3637	0	5,716359
20x20	0,3307	81,54	0,2091	0,0222	36,7845	20,8588	137,20	0,1655	0,2527	51	0,285969
50x20	0,6066	68,90	0,5269	0,0517	13,1325	19,4391	80,05	0,4245	0,6293	3	0,5961
100x20	1,1511	53,98	1,0547	0,1161	8,3824	22,0090	63,45	0,8225	1,2868	1	1,143056
125x20	1,4317	49,32	1,4310	0,1342	0,0496	18,8654	48,38	1,1611	1,7010	0	1,431735
250x20	2,8635	35,43	3,3125	0,4056	15,6796	25,3368	44,65	2,4732	4,1517	0	2,793073
500x20	5,7269	27,32	6,1572	0,5807	7,5128	20,7591	24,32	4,8790	7,4354	0	5,694618
10x50	0,3749	79,53	0,3055	0,0316	18,5265	20,2869	119,35	0,2435	0,3674	34	0,362053
20x50	0,6103	69,88	0,4540	0,0486	25,6216	21,1798	87,22	0,3578	0,5501	10	0,570265
40x50	1,1511	53,66	1,3961	0,1049	21,2775	15,0331	43,34	1,1862	1,6060	0	1,099028
50x50	1,4347	48,45	1,4468	0,1164	0,8408	16,1767	41,48	1,2127	1,6808	0	1,434623
100x50	2,8635	36,50	3,1689	0,1123	10,6648	7,3295	12,92	2,9366	3,4011	0	2,830902
200x50	5,7269	27,95	4,2319	0,8080	26,1051	42,0211	49,23	2,4536	6,0102	0	5,336666
32x32	0,6076	70,05	0,5433	0,0536	10,5815	19,5337	80,44	0,4372	0,6495	4	0,600829
45x45	1,1285	55,93	0,9812	0,1670	13,0487	34,0361	98,12	0,6472	1,3152	3	1,109246
71x71	2,7489	43,18	3,6627	0,2457	33,2415	13,8788	24,46	3,1544	4,1711	0	2,445175
100x100	5,7269	26,91	5,6369	0,5232	1,5725	20,4280	23,93	4,4854	6,7884	0	5,725529

Onde:

$\mu$  - Média Paramétrica      C.V - Coeficiente de Variação Paramétrico       $\square$  - Média estimada       $\bar{Sx}$  - Erro Padrão de Estimativa  
E.R. %- Erro Real Percentual       $\bar{Sx}\%$  - Erro de Amostragem Relativo      C.V.- Coeficiente de variação Estimado      I.C. - Intervalo de Confiança para a Média Verdadeira      P.E.R - Precisão do Erro Real no Intervalo de Confiança

ANEXO VII - ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS, PELO PROCESSO AMOSTRAL SISTEMÁTICO, NO NÍVEL DE 5%, POR PARCELAS, PARA AS ESPÉCIES COMERCIAIS

Tamanhos	PARÂMETRO		ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS					I.C.		P.Zero	P.E.R.
	$\mu$	C.V.	$\bar{x}$	$S_{\bar{x}}$	E.R.%	$S_{\bar{x}}\%$	C.V.	Lim.Inf.	Lim.Sup.		
40x10	0,3293	80,98	0,2192	0,0139	33,4358	12,4028	121,78	0,1920	0,2464	90	0,29248
100x10	0,6098	70,84	0,6442	0,0435	5,6503	13,3659	82,16	0,5581	0,7304	5	0,60784
200x10	1,1511	54,74	1,1522	0,0755	0,0954	13,1072	56,40	1,0012	1,3033	1	1,15114
250x10	1,4347	48,35	1,3208	0,0939	7,9397	14,2923	54,71	1,1320	1,5096	0	1,42568
500x10	2,8635	37,26	2,7714	0,1616	3,2163	12,0658	31,74	2,4370	3,1058	0	2,86051
1000x10	5,7269	29,51	5,3381	0,4577	6,7901	18,8720	33,00	4,3307	6,3455	0	5,70054
20x20	0,3307	81,54	0,1909	0,0121	42,2808	12,4031	121,78	0,1672	0,2146	113	0,2716
50x20	0,6066	68,90	0,6159	0,0365	1,5344	11,7340	72,13	0,5436	0,6881	9	0,60642
100x20	1,1511	53,98	1,1036	0,0731	4,1260	13,2475	57,01	0,9574	1,2499	0	1,14918
125x20	1,4317	49,32	1,4923	0,0945	4,2292	12,7330	48,74	1,3023	1,6823	0	1,42917
250x20	2,8635	35,43	2,4771	0,1498	13,4928	12,5115	32,92	2,1672	2,7870	0	2,81134
500x20	5,7269	27,32	6,3494	0,3172	10,8685	10,9956	19,23	5,6512	7,0475	0	5,65929
10x50	0,3749	79,53	0,2736	0,0173	27,0323	12,4165	109,05	0,2396	0,3075	90	0,34752
20x50	0,6103	69,88	0,6264	0,0356	2,6405	11,2602	69,22	0,5559	0,6970	6	0,60991
40x50	1,1511	53,66	1,1624	0,0705	0,9799	12,1321	52,21	1,0214	1,3035	1	1,15103
50x50	1,4347	48,45	1,5839	0,0785	10,3992	9,9615	38,13	1,4261	1,7417	0	1,41921
100x50	2,8635	36,50	2,8007	0,1561	2,1922	11,5288	30,33	2,4778	3,1236	0	2,86209
200x50	5,7269	27,95	3,0543	0,4600	46,6677	33,1452	57,96	2,0420	4,0667	6	4,47969
32x32	0,6076	70,05	0,6114	0,0608	0,6223	19,6986	121,09	0,4910	0,7319	12	0,60761
45x45	1,1285	55,93	1,1867	0,0671	5,1629	11,3158	48,70	1,0524	1,3210	0	1,12545
71x71	2,7489	43,18	2,5820	0,1559	6,0718	12,4959	32,88	2,2594	2,9047	0	2,7388
100x100	5,7269	26,91	6,1827	0,4147	7,9575	14,7620	25,82	5,2700	7,0954	0	5,69068

Onde:

$\mu$  - Média Paramétrica      C.V- Coeficiente de Variação Paramétrico       $\bar{x}$  - Média estimada       $S_{\bar{x}}$ - Erro Padrão de Estimativa  
E.R. %- Erro Real Percentual       $S_{\bar{x}}\%$ - Erro de Amostragem Relativo      c.v. - Coeficiente de variação Estimado      I.C.- Intervalo de Confiança para a Média Verdadeira      P.E.R - Precisão do Erro Real no Intervalo de Confiança

ANEXO VII - ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS, PELO PROCESSO AMOSTRAL SISTEMÁTICO, NO NÍVEL DE 5%, POR PARCELAS, PARA AS ESPÉCIES NÃO COMERCIAIS

Continuação

Tamanhos	PARÂMETRO		ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS					I.C.		P. Zero	P.E.R.
	$\mu$	C.V.	$\bar{x}$	$\bar{Sx}$	E.R.%	$\bar{Sx}\%$	C.V.	Lim.Inf.	Lim.Sup.		
40x10	0,3003	83,11	0,1972	0,0217	34,3405	21,6220	142,22	0,1545	0,2398	51	0,26485
100x10	0,5638	70,20	0,4725	0,0541	16,1879	22,6795	93,39	0,3654	0,5797	2	0,54904
200x10	1,0684	53,43	0,9825	0,0993	8,0407	20,2117	58,27	0,7839	1,1811	0	1,06152
250x10	1,3383	48,27	1,2265	0,0930	8,3590	15,2517	39,11	1,0394	1,4135	0	1,32898
500x10	2,6711	37,15	3,2147	0,3005	20,3519	19,3403	34,09	2,5930	3,8364	0	2,56044
1000x10	5,3422	26,93	6,4003	0,1779	19,8072	6,1189	7,17	6,0087	6,7919	0	5,13257
20x20	0,3069	84,76	0,2182	0,0225	28,9050	20,1989	132,86	0,1741	0,2622	55	0,28123
50x20	0,5638	70,64	0,4488	0,0571	20,4065	25,2112	103,82	0,3356	0,5619	9	0,54034
100x20	1,0684	55,92	1,0203	0,0910	4,5079	17,8463	51,45	0,8382	1,2023	0	1,06626
125x20	1,3355	50,81	1,3196	0,1004	1,1919	15,3048	39,25	1,1177	1,5216	0	1,33535
250x20	2,6711	36,14	2,8194	0,2619	5,5540	19,2178	33,87	2,2776	3,3613	0	2,66284
500x20	5,3422	28,91	4,9109	0,7680	8,0727	34,4190	40,32	3,2206	6,6012	0	5,30734
10x50	0,3441	81,53	0,2206	0,0211	35,8955	18,7785	110,48	0,1792	0,2620	34	0,29976
20x50	0,5688	71,54	0,4856	0,0403	14,6276	16,4343	67,68	0,4058	0,5654	3	0,55665
40x50	1,0720	55,68	1,4199	0,1296	32,4567	18,2511	52,61	1,1608	1,6791	1	0,95908
50x50	1,3355	50,43	1,5412	0,2044	15,4012	26,6698	68,39	1,1302	1,9523	0	1,30386
100x50	2,6711	36,96	2,5618	0,2531	4,0897	20,4446	36,03	2,0381	3,0856	0	2,66661
200x50	5,3422	28,60	3,5360	0,7363	33,8093	45,8291	53,69	1,9155	5,1565	0	4,73151
32x32	0,5613	74,38	0,4876	0,0415	13,1391	16,8326	69,32	0,4055	0,5697	6	0,55166
45x45	1,0441	57,16	1,0213	0,1119	2,1818	21,9220	63,20	0,7974	1,2452	0	1,04357
71x71	2,5338	46,83	3,0516	0,3137	20,4350	21,2668	37,48	2,4026	3,7006	0	2,42802
100x100	5,3422	27,26	5,8101	1,1520	8,7595	43,6395	51,12	3,2746	8,3456	0	5,30117

Onde:

$\mu$  - Média Paramétrica      C.V - Coeficiente de Variação Paramétrico       $\bar{x}$  - Média estimada       $\bar{Sx}$  - Erro Padrão de Estimativa  
E.R.% - Erro Real Percentual       $\bar{Sx}\%$  - Erro de Amostragem Relativo      c.v.- Coeficiente de variação Estimado      I.C.- Intervalo de Confiança para a Média Verdadeira      P.E.R - Precisão do Erro Real no Intervalo de Confiança

ANEXO VII - ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS, PELO PROCESSO AMOSTRAL SISTEMÁTICO, NO NÍVEL DE 5%, POR PARCELAS, PARA AS ESPÉCIES NÃO COMERCIAIS

Continuação

Tamanho	PARÂMETRO		ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS					I.C.		P. Zero	P.E.R.
	$\mu$	C.V.	$\bar{x}$	$\bar{Sx}$	E.R.%	$\bar{Sx}\%$	C.V.	Lim.Inf.	Lim.Sup.		
100x10	0,5638	83,11	0,6382	0,0309	13,1847	9,5938	124,19	0,5769	0,6994	1	0,55401
200x10	1,0684	70,20	1,0481	0,0765	1,9040	14,5890	58,98	0,8952	1,2010	0	1,06804
250x10	1,3383	53,43	1,1328	0,0911	15,3587	16,1647	62,78	0,9497	1,3159	2	1,30676
40x10	0,3003	48,27	0,2034	0,0131	32,2453	12,6484	61,88	0,1777	0,2292	78	0,26904
500x10	2,6711	37,15	2,5908	0,1942	3,0072	15,5063	40,80	2,1890	2,9925	0	2,66866
1000x10	5,3422	26,93	4,8081	0,3557	9,9968	16,2832	28,48	4,0252	5,5910	0	5,28877
20x20	0,3069	84,76	0,1928	0,0136	37,1759	13,7836	135,34	0,1662	0,2194	105	0,26446
50x20	0,5638	70,64	0,5262	0,0299	6,6647	11,2418	69,11	0,4671	0,5854	4	0,56131
100x20	1,0684	55,92	0,9414	0,0863	11,8906	18,3409	78,93	0,7687	1,1140	0	1,05332
125x20	1,3355	50,81	1,1785	0,0748	11,7596	12,7646	48,86	1,0281	1,3289	0	1,31707
250x20	2,6711	36,14	2,8439	0,2199	6,4716	16,0010	42,10	2,3889	3,2990	0	2,65989
500x20	5,3422	28,91	6,0842	0,6612	13,8909	23,9208	41,83	4,6288	7,5396	0	5,23908
10x50	0,3441	81,53	0,2644	0,0172	23,1523	12,7599	112,06	0,2307	0,2982	59	0,32566
20x50	0,5688	71,54	0,6244	0,0422	9,7777	13,3851	82,28	0,5409	0,7080	3	0,56338
40x50	1,0720	55,68	1,1146	0,0838	3,9760	15,0333	64,69	0,9471	1,2822	0	1,07031
50x50	1,3355	50,43	1,1508	0,0768	13,8303	13,4262	51,39	0,9963	1,3053	0	1,30999
100x50	2,6711	36,96	2,6837	0,1970	0,4739	15,1855	39,95	2,2762	3,0913	0	2,67102
200x50	5,3422	28,60	2,7070	0,8083	49,3271	65,7239	114,93	0,9279	4,4862	6	4,04232
32x32	0,5613	74,38	0,5797	0,0565	3,2742	19,3054	118,68	0,4678	0,6916	4	0,56075
45x45	1,0441	57,16	1,0009	0,0722	4,1336	14,4184	62,05	0,8566	1,1452	2	1,04228
71x71	2,5338	46,83	2,6138	0,1920	3,1552	15,2013	39,99	2,2164	3,0111	0	2,53131
100x100	5,3422	27,26	5,0836	0,1988	4,8391	8,6070	15,05	4,6461	5,5212	0	5,32965

Onde:

$\mu$  - Média Paramétrica      C.V. - Coeficiente de Variação Paramétrico       $\bar{x}$  - Média estimada       $\bar{Sx}$  - Erro Padrão de Estimativa  
E.R.% - Erro Real Percentual       $\bar{Sx}\%$  - Erro de Amostragem Relativo      c.v.- Coeficiente de variação Estimado      I.C. - Intervalo de Confiança para a Média Verdadeira      P.E.R - Precisão do Erro Real no Intervalo de Confiança



ANEXO VII - ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS, PELO PROCESSO AMOSTRAL SISTEMÁTICO, NO NÍVEL DE 5%, POR PARCELAS, PARA AS ESPÉCIES COMERCIAIS PARA SERRARIA

Continuação

Tamanho	PARÂMETRO		ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS					I.C.		P. Zero	P.E.R.
	$\mu$	C.V.	$\square$	$\bar{Sx}$	E.R.%	$\bar{Sx}\%$	C.V.	Lim.Inf.	Lim.Sup.		
40x10	0,2585	81,71	0,1265	0,0130	51,0551	20,2030	132,89	0,1010	0,1521	72	0,19111
100x10	0,4190	74,73	0,2512	0,0352	40,0537	27,7163	114,14	0,1816	0,3208	22	0,35176
200x10	0,7311	62,11	0,7841	0,1084	7,2474	27,6433	79,69	0,5673	1,0008	0	0,72724
250x10	0,9012	55,82	0,7579	0,0632	15,9010	16,7810	43,03	0,6307	0,8851	1	0,87842
500x10	1,7911	41,93	2,0563	0,1683	14,8019	16,9371	29,85	1,7080	2,4045	0	1,7519
1000x10	3,5823	30,89	3,7340	0,5126	4,2341	30,2128	35,39	2,6058	4,8621	0	3,57586
20x20	0,2607	82,37	0,1443	0,0176	44,6482	23,8660	156,98	0,1099	0,1787	75	0,20872
50x20	0,4122	74,87	0,3561	0,0397	13,5988	22,0762	90,91	0,2775	0,4347	10	0,40453
100x20	0,7298	62,81	0,6996	0,0793	4,1437	22,6698	65,35	0,5410	0,8582	1	0,72858
125x20	0,8956	58,78	0,8207	0,0883	8,3605	21,6469	55,51	0,6430	0,9984	1	0,88931
250x20	1,7911	42,16	1,9509	0,2703	8,9217	28,6660	50,52	1,3917	2,5102	0	1,77688
500x20	3,5823	31,36	3,3743	0,1914	5,8071	12,4866	14,63	2,9529	3,7956	0	3,57021
10x50	0,2856	79,35	0,1907	0,0195	33,2185	20,0076	117,71	0,1526	0,2289	47	0,25411
20x50	0,4206	75,15	0,3074	0,0381	26,9105	24,5296	101,01	0,2320	0,3828	12	0,39016
40x50	0,7261	62,89	0,8169	0,0552	12,5022	13,5225	38,98	0,7065	0,9274	0	0,71479
50x50	0,9031	54,38	0,9171	0,0845	1,5549	18,5331	47,52	0,7472	1,0871	0	0,90288
100x50	1,7911	42,25	2,2702	0,1212	26,7445	11,0437	19,46	2,0195	2,5209	0	1,66303
200x50	3,5823	31,90	2,4292	0,3727	32,1882	33,7642	39,55	1,6090	3,2494	0	3,21114
32x32	0,4102	74,33	0,3326	0,0416	18,9077	24,7503	101,92	0,2503	0,4150	10	0,39552
45x45	0,7117	64,51	0,6253	0,1048	12,1404	33,5195	96,63	0,4157	0,8349	3	0,70122
71x71	1,7264	47,56	2,2581	0,1151	30,7968	10,5480	18,59	2,0199	2,4963	0	1,56266
100x100	3,5823	32,50	3,7713	0,6110	5,2756	35,6612	41,78	2,4264	5,1162	0	3,57232

Onde:

$\mu$  - Média Paramétrica      C.V - Coeficiente de Variação Paramétrico       $\square$  - Média estimada       $\bar{Sx}$  - Erro Padrão de Estimativa  
E.R.%- Erro Real Percentual       $\bar{Sx}\%$  - Erro de Amostragem Relativo      C.V. - Coeficiente de variação Estimado      I.C.- Intervalo de Confiança para a Média Verdadeira      P.E.R - Precisão do Erro Real no Intervalo de Confiança

ANEXO VII - ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS, PELO PROCESSO AMOSTRAL SISTEMÁTICO, NO NÍVEL DE 5%, POR PARCELAS, PARA AS ESPÉCIES COMERCIAIS PARA SERRARIA

Tamanho	PARÂMETRO		ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS					I.C.		P. Zero	P.E.R.
	$\mu$	C.V.	$\bar{x}$	$\bar{Sx}$	E.R.%	$\bar{Sx}\%$	C.V.	Lim.Inf.	Lim.Sup.		
40x10	0,25849	81,71	0,13305	0,01018	48,5281	14,9995	147,28	0,11309	0,15301	140	0,19762
100x10	0,41898	74,73	0,40733	0,02713	2,7817	13,1873	81,07	0,35361	0,46104	13	0,41866
200x10	0,73108	62,11	0,77771	0,0528	6,3777	13,5779	58,43	0,67211	0,8833	1	0,72811
250x10	0,9012	55,82	0,86812	0,07274	3,6714	16,85	64,50	0,72184	1,01439	3	0,89999
500x10	1,79114	41,93	1,7525	0,13787	2,15773	16,2775	42,82	1,46723	2,03776	0	1,79031
1000x10	3,58229	30,89	3,35077	0,31412	6,46291	20,6332	36,08	2,65939	4,04214	0	3,56732
20x20	0,26069	82,37	0,12835	0,01018	50,7647	15,5491	152,68	0,10839	0,14831	143	0,19351
50x20	0,41215	74,87	0,3968	0,02834	3,72468	14,1393	86,92	0,3407	0,45291	17	0,41158
100x20	0,72984	62,81	0,69187	0,05639	5,20179	16,2999	70,14	0,5791	0,80465	1	0,72786
125x20	0,89557	58,78	0,8834	0,06913	1,35905	15,738	60,24	0,74437	1,02243	0	0,89541
250x20	1,79114	42,16	1,59119	0,08906	11,1635	11,5808	30,47	1,40692	1,77546	0	1,76882
500x20	3,58229	31,36	4,26763	0,26245	19,131	13,5355	23,67	3,68999	4,84527	0	3,45117
10x50	0,28563	79,35	0,16441	0,01254	42,4378	14,9481	131,28	0,13984	0,18899	102	0,23419
20x50	0,42062	75,15	0,42234	0,02846	0,4102	13,3438	82,03	0,36599	0,4787	14	0,42061
40x50	0,72614	62,89	0,71721	0,0538	1,2294	15,0034	64,56	0,60961	0,82482	3	0,72603
50x50	0,9031	54,38	0,9522	0,07637	5,4376	16,1279	61,74	0,79863	1,10577	0	0,90043
100x50	1,79114	42,25	1,90137	0,13816	6,1544	15,0338	39,55	1,61552	2,18722	0	1,78436
200x50	3,58229	31,90	2,10322	0,35723	41,2883	37,3837	65,37	1,31696	2,88949	0	2,97161
32x32	0,41019	74,33	0,38557	0,04628	6,0006	23,7658	146,09	0,29394	0,47721	30	0,40871
45x45	0,71171	64,51	0,69279	0,05395	2,65815	15,5735	67,02	0,5849	0,80069	0	0,71121
71x71	1,7264	47,56	1,63573	0,12117	5,25197	15,326	40,32	1,38504	1,88643	0	1,72164
100x100	3,58229	32,50	3,9582	0,27529	10,494	15,3076	26,77	3,3523	4,56411	0	3,54284

Onde:

$\mu$  - Média Paramétrica      C.V - Coeficiente de Variação Paramétrico       $\bar{x}$  - Média estimada       $\bar{Sx}$  - Erro Padrão de Estimativa  
E.R.%- Erro Real Percentual       $\bar{Sx}\%$  - Erro de Amostragem Relativo      C.V. - Coeficiente de variação Estimado      I.C.- Intervalo de Confiança para a Média Verdadeira      P.E.R - Precisão do Erro Real no Intervalo de Confiança

ANEXO VII - ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS, PELO PROCESSO AMOSTRAL SISTEMÁTICO, NO NÍVEL DE 5%, POR PARCELAS, PARA AS ESPÉCIES COMERCIAIS PARA LAMINAÇÃO

Tamanho	PARÂMETRO		ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS					I.C.		P. Zero	P.E.R.
	$\mu$	C.V.	$\square$	$\bar{Sx}$	E.R.%	$\bar{Sx}\%$	C.V.	Lim.Inf.	Lim.Sup.		
40x10	0,2446	89,83	0,0675	0,0096	72,3962	27,7233	182,35	0,0488	0,0863	97	0,11642
100x10	0,3334	86,65	0,1801	0,0323	45,9780	35,4916	146,15	0,1162	0,2440	23	0,26289
200x10	0,4865	80,87	0,3379	0,0569	30,5463	33,6722	97,07	0,2241	0,4517	5	0,44111
250x10	0,5796	75,11	0,5543	0,1011	4,3660	36,6635	94,02	0,3511	0,7576	0	0,57853
500x10	1,0768	60,56	1,2681	0,1811	17,7636	29,5405	52,06	0,8935	1,6427	0	1,04284
1000x10	2,1447	44,49	2,2392	0,1652	4,4071	16,2426	19,03	1,8755	2,6029	0	2,14049
20x20	0,2458	88,39	0,0633	0,0137	74,2304	42,3261	278,40	0,0365	0,0902	104	0,11036
50x20	0,3316	86,04	0,1667	0,0268	49,7508	31,8662	131,23	0,1135	0,2198	23	0,24956
100x20	0,4930	76,13	0,3551	0,0661	27,9840	37,2243	107,31	0,2229	0,4872	8	0,45442
125x20	0,5770	74,56	0,6103	0,1292	5,7691	42,5815	109,19	0,3504	0,8702	0	0,57512
250x20	1,0813	56,50	1,3615	0,2123	25,9099	32,2665	56,87	0,9222	1,8008	0	1,00875
500x20	2,1447	42,53	2,7829	0,5827	29,7614	46,0846	53,99	1,5004	4,0654	0	1,9547
10x50	0,2642	88,27	0,1147	0,0208	56,5854	35,5193	208,97	0,0740	0,1555	70	0,17962
20x50	0,3325	86,70	0,1428	0,0243	57,0606	33,6635	138,63	0,0947	0,1908	30	0,22424
40x50	0,4921	78,27	0,5792	0,0776	17,6950	26,7985	77,25	0,4240	0,7344	5	0,47667
50x50	0,5876	75,11	0,5296	0,0712	9,8590	27,0267	69,30	0,3865	0,6728	0	0,58187
100x50	1,0813	57,85	0,8987	0,1197	16,8919	27,5523	48,56	0,6511	1,1463	0	1,05049
200x50	2,1447	42,37	1,8027	0,5868	15,9444	71,6487	83,93	0,5111	3,0943	2	2,09014
32x32	0,3295	88,85	0,2107	0,0332	36,0573	31,1785	128,39	0,1450	0,2764	20	0,28668
45x45	0,4893	78,13	0,3559	0,0890	27,2590	50,0297	144,22	0,1778	0,5340	9	0,45292
71x71	1,0591	60,01	1,4046	0,2060	32,6270	30,3497	53,49	0,9783	1,8309	0	0,94635
100x100	2,1447	43,82	1,8656	0,1537	13,0110	18,1324	21,24	1,5273	2,2039	0	2,10835

Onde:

$\mu$  - Média Paramétrica      C.V - Coeficiente de Variação Paramétrico       $\square$  - Média estimada       $\bar{Sx}$  - Erro Padrão de Estimativa  
 E.R. % - Erro Real Percentual       $\bar{Sx}\%$  - Erro de Amostragem Relativo      C.V.- Coeficiente de variação Estimado      I.C. - Intervalo de Confiança para a Média Verdadeira      P.E.R - Precisão do Erro Real no Intervalo de Confiança

ANEXO VII - ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS, PELO PROCESSO AMOSTRAL SISTEMÁTICO, NO NÍVEL DE 5%, POR PARCELAS, PARA AS ESPÉCIES COMERCIAIS PARA LAMINAÇÃO

Tamanho	PARÂMETRO		ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS					I.C.		P.Zero	P.E.R.
	$\mu$	C.V.	$\square$	$\bar{Sx}$	E.R.%	$\bar{Sx}\%$	C.V.	Lim.Inf.	Lim.Sup.		
40x10	0,2446	89,83	0,0861	0,0093	64,7889	21,1981	208,14	0,0679	0,1044	197	0,14195
100x10	0,3334	86,65	0,2346	0,0270	29,6149	22,8050	140,19	0,1811	0,2882	189	0,30413
200x10	0,4865	80,87	0,3678	0,0407	24,4013	22,1558	95,34	0,2863	0,4493	11	0,45753
250x10	0,5796	75,11	0,4485	0,0483	22,6157	21,6591	82,91	0,3514	0,5457	6	0,54999
500x10	1,0768	60,56	1,0189	0,1057	5,3808	21,4701	56,49	0,8001	1,2376	0	1,0737
1000x10	2,1447	44,49	1,9873	0,3335	7,3366	36,9366	64,59	1,2533	2,7214	0	2,13311
20x20	0,2458	88,39	0,0625	0,0067	74,5582	20,9290	205,50	0,0494	0,0756	205	0,10916
50x20	0,3316	86,04	0,2191	0,0225	33,9457	20,3810	125,29	0,1744	0,2637	44	0,29343
100x20	0,4930	76,13	0,4076	0,0417	17,3213	20,4514	88,01	0,3243	0,4910	7	0,47823
125x20	0,5770	74,56	0,6015	0,0636	4,2446	21,2657	81,40	0,4736	0,7295	0	0,576
250x20	1,0813	56,50	0,8859	0,0990	18,0718	23,1292	60,85	0,6810	1,0908	0	1,04602
500x20	2,1447	42,53	2,3027	0,1824	2,9334	19,2842	30,49	1,6803	2,4832	0	2,37026
10x50	0,2642	88,27	0,1084	0,0131	58,9629	23,6802	207,97	0,0828	0,1341	144	0,17237
20x50	0,3325	86,70	0,2041	0,0227	38,6169	22,0364	135,46	0,1591	0,2491	46	0,28292
40x50	0,4921	78,27	0,4452	0,0529	9,5248	23,7596	102,24	0,3394	0,5510	10	0,48762
50x50	0,5876	75,11	0,5807	0,0616	1,1790	21,3284	81,64	0,4568	0,7045	0	0,5875
100x50	1,0813	57,85	0,8993	0,0781	16,8325	17,9742	47,29	0,7377	1,0610	0	1,0507
200x50	2,1447	42,37	0,9511	0,1789	55,6531	41,3943	72,39	0,5574	1,3448	0	1,4804
32x32	0,3295	88,85	0,1159	0,0265	64,8409	45,3185	278,59	0,0634	0,1684	158	0,19098
45x45	0,4893	78,13	0,4846	0,0480	0,9602	19,7977	85,20	0,3886	0,5805	8	0,48923
71x71	1,0591	60,01	0,9463	0,0950	10,6507	20,7681	54,64	0,7498	1,1428	0	1,04708
100x100	2,1447	43,82	2,2245	0,3320	3,7212	32,8490	57,44	1,4938	2,9552	0	2,14169

Onde:

$\mu$  - Média Paramétrica      C.V - Coeficiente de Variação Paramétrico       $\square$  - Média estimada       $\bar{Sx}$  - Erro Padrão de Estimativa  
 E.R.% - Erro Real Percentual       $\bar{Sx}\%$  - Erro de Amostragem Relativo      C.V.- Coeficiente de variação Estimado      I.C. - Intervalo de Confiança para a Média Verdadeira      P.E.R - Precisão do Erro Real no Intervalo de Confiança

ANEXO VII - ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS, PELO PROCESSO AMOSTRAL SISTEMÁTICO, NO NÍVEL DE 5%, POR PARCELAS, PARA A ESPÉCIE *Micropholis guyanensis*

Continuação

Tamanho	PARÂMETRO		ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS					I.C.		P.Zero	P.E.R.
	$\mu$	C.V.	$\bar{x}$	$\bar{Sx}$	E.R.%	$\bar{Sx}\%$	C.V.	Lim.Inf.	Lim.Sup.		
40x10	0,1546	53,83	0,0379	0,0056	75,5019	28,9284	190,28	0,0269	0,0488	108	0,06648
100x10	0,2003	59,60	0,0957	0,0139	52,1941	28,7728	118,49	0,0682	0,1233	28	0,14572
200x10	0,2886	61,45	0,2405	0,0306	16,6861	25,4614	73,40	0,1792	0,3017	3	0,2806
250x10	0,3408	60,50	0,2427	0,0315	28,7693	26,0606	66,83	0,1795	0,3060	3	0,31255
500x10	0,6238	51,44	0,7104	0,0718	13,8894	20,9149	36,86	0,5618	0,8590	0	0,61172
1000x10	1,2370	41,01	1,3473	0,1350	8,9132	22,0599	25,84	1,0501	1,6445	0	1,22719
20x20	0,1588	54,72	0,0414	0,0066	73,8990	31,1478	204,88	0,0285	0,0544	111	0,07208
50x20	0,2059	59,25	0,0941	0,0127	54,2774	26,7344	110,09	0,0690	0,1193	30	0,14523
100x20	0,2938	61,52	0,2114	0,0253	28,0407	23,9736	69,11	0,1607	0,2621	6	0,27072
125x20	0,3415	62,83	0,3179	0,0294	6,9321	18,6149	47,73	0,2587	0,3770	0	0,3399
250x20	0,6211	53,18	0,7324	0,1007	17,9145	28,4503	50,14	0,5240	0,9408	0	0,60118
500x20	1,2267	42,75	1,1292	0,3023	7,9494	58,9153	69,02	0,4639	1,7945	0	1,21896
10x50	0,1686	58,46	0,0578	0,0074	65,7421	25,0058	147,11	0,0433	0,0722	75	0,09574
20x50	0,2100	63,63	0,1013	0,0187	51,7387	36,4663	150,17	0,0644	0,1383	32	0,15378
40x50	0,3035	60,66	0,3411	0,0417	12,3959	24,4400	70,45	0,2578	0,4245	2	0,29885
50x50	0,3539	60,60	0,3207	0,0559	9,3593	35,0289	89,82	0,2084	0,4331	4	0,35076
100x50	0,6238	54,95	0,7404	0,0953	18,6942	26,6400	46,95	0,5431	0,9376	0	0,60195
200x50	1,2267	45,12	0,9473	0,2043	22,7759	47,4742	55,61	0,4976	1,3970	2	1,16307
32x32	0,2070	59,81	0,1189	0,0217	42,5519	36,0799	148,58	0,0760	0,1619	26	0,16955
45x45	0,2992	63,81	0,2198	0,0319	26,5523	29,0189	83,65	0,1560	0,2835	8	0,2781
71x71	0,6058	62,32	0,6812	0,1429	12,4413	43,3994	76,49	0,3855	0,9768	0	0,59641
100x100	1,2267	46,14	0,8886	0,2492	27,5646	61,7318	72,32	0,3400	1,4371	0	1,1335

Onde:

$\mu$  - Média Paramétrica      C.V - Coeficiente de Variação Paramétrico       $\bar{x}$  - Média estimada       $\bar{Sx}$  - Erro Padrão de Estimativa  
E.R.% - Erro Real Percentual       $\bar{Sx}\%$  - Erro de Amostragem Relativo      C.V.- Coeficiente de variação Estimado      I.C.- Intervalo de Confiança para a Média Verdadeira      P.E.R - Precisão do Erro Real no Intervalo de Confiança

ANEXO VII - ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS, PELO PROCESSO AMOSTRAL SISTEMÁTICO, NO NÍVEL DE 5%, POR PARCELAS, PARA A ESPÉCIE *Micropholis guyanensis*

Tamanho	PARÂMETRO		ESTATÍSTICAS DE ÁREAS BASAIS					I.C.		Conclusão	
	$\mu$	C.V.	$\bar{x}$	$\bar{Sx}$	E.R.%	$\bar{Sx}\%$	C.V.	Lim.Inf.	Lim.Sup.	P.Zero	P.E.R.
40x10	0,1546	53,83	0,0498	0,0045	67,7991	17,8001	174,78	0,0409	0,0587	209	0,08355
100x10	0,2003	59,60	0,1561	0,0113	22,0712	14,3752	88,37	0,1336	0,1785	33	0,19052
200x10	0,2886	61,45	0,2472	0,0246	14,3731	19,9228	85,73	0,1979	0,2964	11	0,28267
250x10	0,3408	60,50	0,2751	0,0262	19,2726	19,1509	73,31	0,2224	0,3278	8	0,3281
500x10	0,6238	51,44	0,5848	0,0584	6,2477	20,6757	54,40	0,4639	0,7057	1	0,62132
1000x10	1,2370	41,01	1,1000	0,1401	11,0728	28,0361	49,03	0,7916	1,4085	1	1,22185
20x20	0,1588	54,72	0,0414	0,0045	73,8990	21,4914	211,02	0,0325	0,0504	212	0,07208
50x20	0,2059	59,25	0,1268	0,0110	38,3906	17,1737	105,57	0,1051	0,1486	50	0,17554
100x20	0,2938	61,52	0,2017	0,0192	31,3644	19,0261	81,88	0,1633	0,2400	15	0,26492
125x20	0,3415	62,83	0,2904	0,0256	14,9804	17,7093	67,79	0,2390	0,3418	7	0,33388
250x20	0,6211	53,18	0,5502	0,0661	11,4175	24,8628	65,41	0,4134	0,6870	0	0,61302
500x20	1,2267	42,75	1,4058	0,1817	14,5984	28,4437	49,74	1,0059	1,8056	0	1,20056
10x50	0,1686	58,46	0,0595	0,0062	64,7032	20,3568	178,78	0,0474	0,0716	160	0,09803
20x50	0,2100	63,63	0,1603	0,0124	23,6733	15,3614	94,43	0,1357	0,1849	41	0,19822
40x50	0,3035	60,66	0,2255	0,0243	25,6973	21,5713	92,83	0,1769	0,2742	14	0,28347
50x50	0,3539	60,60	0,2603	0,0243	26,4416	18,7503	71,78	0,2115	0,3091	7	0,32912
100x50	0,6238	54,95	0,5826	0,0485	6,6040	17,2328	45,34	0,4822	0,6829	1	0,62103
200x50	1,2267	45,12	0,5683	0,1420	53,6701	54,9929	96,17	0,2558	0,8809	6	0,87336
32x32	0,2070	59,81	0,1217	0,0182	41,2151	29,5332	181,55	0,0858	0,1577	106	0,17187
45x45	0,2992	63,81	0,2542	0,0289	15,0478	22,7728	98,00	0,1963	0,3121	11	0,29242
71x71	0,6058	62,32	0,5650	0,1420	6,1821	51,6949	136,81	0,2745	0,8621	2	0,5999
100x100	1,2267	46,14	1,3163	0,1598	7,3032	26,7276	46,74	0,9645	1,6681	0	1,22016

Onde:  $\mu$  - Média Paramétrica      C.V - Coeficiente de Variação Paramétrico       $\bar{x}$  - Média estimada       $\bar{Sx}$  - Erro Padrão de Estimativa  
E.R.% - Erro Real Percentual       $\bar{Sx}\%$  - Erro de Amostragem Relativo      C.V - Coeficiente de variação Estimado      I.C.- Intervalo de Confiança para a Média Verdadeira      P.E.R - Precisão do Erro Real no Intervalo de Confiança

ANEXO VIII - VALORES DOS COEFICIENTES DE VARIAÇÃO PARA AS ESPÉCIES NÃO COMERCIAIS

TAMANHOS	PARÂMETRO	Continua			
		ALEATÓRIO		SISTEMÁTICO	
		5%	10%	5%	10%
40x10	83,11	133,95	121,74	142,22	124,19
100x10	70,20	68,39	76,19	93,39	58,98
200x10	53,43	68,42	51,73	58,27	62,78
250x10	48,27	67,80	41,60	39,11	61,88
500x10	37,15	45,14	54,48	34,09	40,80
1000x10	26,93	20,29	28,51	7,17	28,48
20x20	84,76	119,25	129,32	132,86	135,34
50x20	70,64	78,50	85,42	103,82	69,11
100x20	55,92	67,79	53,58	51,45	78,93
125x20	50,81	53,09	37,23	39,25	48,86
250x20	36,14	51,89	36,30	33,87	42,10
500x20	28,91	38,15	38,46	40,32	41,83
10x50	81,53	109,80	103,16	110,48	112,06
20x50	71,54	70,26	82,37	67,68	82,28
40x50	55,68	58,36	61,04	52,61	64,69
50x50	50,43	46,29	43,88	68,39	51,39
100x50	36,96	41,12	36,06	36,03	39,95
200x50	28,60	24,38	27,95	53,69	114,93
32x32	74,38	93,14	78,11	69,32	118,68
45x45	57,16	59,27	56,73	63,20	62,05
71x71	46,83	36,95	39,37	37,48	39,99
100x100	27,26	20,11	27,06	51,12	15,05

ANEXO VIII - VALORES DOS COEFICIENTES DE VARIAÇÃO PARA AS ESPÉCIES COMERCIAIS

TAMANHOS	PARÂMETRO	Continuação			
		ALEATÓRIO		SISTEMÁTICO	
		5%	10%	5%	10%
40x10	80,98	108,33	115,77	114,86	121,78
100x10	70,84	79,97	80,84	87,04	82,16
200x10	54,74	72,25	59,25	75,50	56,40
250x10	48,35	59,71	49,89	39,08	54,71
500x10	37,26	54,79	46,05	24,12	31,74
1000x10	29,51	18,98	82,41	27,27	33,00
20x20	81,54	112,58	126,42	137,20	121,78
50x20	68,90	86,74	76,00	80,05	72,13
100x20	53,98	61,11	58,74	63,45	57,01
125x20	49,32	58,67	48,68	48,38	48,74
250x20	35,43	47,83	39,87	44,65	32,92
500x20	27,32	19,28	38,15	24,32	19,23
10x50	79,53	104,89	110,52	119,35	109,05
20x50	69,88	78,80	84,61	87,22	69,22
40x50	53,66	57,93	59,48	43,34	52,21
50x50	48,45	44,82	49,64	41,48	38,13
100x50	36,50	33,66	44,27	12,92	30,33
200x50	27,95	43,47	22,69	49,23	57,96
32x32	70,05	70,47	75,29	80,44	121,09
45x45	55,93	59,19	62,78	98,12	48,70
71x71	43,18	48,46	57,97	24,46	32,88
100x100	26,91	17,35	22,86	23,93	25,82

**ANEXO VIII - VALORES DOS COEFICIENTES DE VARIAÇÃO PARA AS ESPÉCIES COMERCIAIS  
PARA SERRARIA**

Continuação					
TAMANHOS	PARÂMETRO	ALEATÓRIO		SISTEMÁTICO	
		5%	10%	5%	10%
40x10	81,71	137,89	136,71	132,89	147,28
100x10	74,73	90,36	95,20	114,14	81,07
200x10	62,11	65,96	56,91	79,69	58,43
250x10	55,82	56,88	56,13	43,03	64,50
500x10	41,93	33,47	46,61	29,85	42,82
1000x10	30,89	24,10	40,85	35,39	36,08
20x20	82,37	139,54	158,44	156,98	152,68
50x20	74,87	82,94	101,34	90,91	86,92
100x20	62,81	70,57	62,40	65,35	70,14
125x20	58,78	56,32	58,80	55,51	60,24
250x20	42,16	45,59	35,99	50,52	30,47
500x20	31,36	27,70	40,12	14,63	23,67
10x50	79,35	67,92	108,00	117,71	131,28
20x50	75,15	95,00	96,99	101,01	82,03
40x50	62,89	59,13	61,18	38,98	64,56
50x50	54,38	49,16	54,56	47,52	61,74
100x50	42,25	48,31	45,58	19,46	39,55
200x50	31,90	55,64	29,38	39,55	65,37
32x32	74,33	87,57	84,27	101,92	146,09
45x45	64,51	61,41	67,79	96,63	67,02
71x71	47,56	34,58	51,60	18,59	40,32
100x100	32,50	16,72	26,81	41,78	26,77

**ANEXO VIII - VALORES DOS COEFICIENTES DE VARIAÇÃO PARA AS ESPÉCIES COMERCIAIS  
PARA LAMINAÇÃO**

Continuação					
TAMANHOS	PARÂMETRO	ALEATÓRIO		SISTEMÁTICO	
		5%	10%	5%	10%
40x10	89,83	180,47	199,87	182,35	208,14
100x10	86,65	131,05	127,22	146,15	140,19
200x10	80,87	100,96	103,96	97,07	95,34
250x10	75,11	78,15	66,83	94,02	82,91
500x10	60,56	83,22	53,54	52,06	56,49
1000x10	44,49	41,28	40,05	19,03	64,59
20x20	88,39	176,70	173,77	278,40	205,50
50x20	86,04	150,68	132,57	131,23	125,29
100x20	76,13	71,63	79,76	107,31	88,01
125x20	74,56	74,41	68,70	109,19	81,40
250x20	56,50	38,37	43,38	56,87	60,85
500x20	42,53	25,08	44,08	53,99	30,49
10x50	88,27	160,33	186,73	208,97	207,97
20x50	86,70	123,08	139,08	138,63	135,46
40x50	78,27	90,42	94,12	77,25	102,24
50x50	75,11	76,43	74,05	69,30	81,64
100x50	57,85	40,35	39,54	48,56	47,29
200x50	42,37	39,12	25,61	83,93	72,39
32x32	88,85	114,97	133,06	128,39	278,59
45x45	78,13	65,65	91,49	144,22	85,20
71x71	60,01	72,44	73,24	53,49	54,64
100x100	43,82	20,18	36,83	21,24	57,44



ANEXO VIII - VALORES DOS COEFICIENTES DE VARIAÇÃO PARA *Micropholis guyanensis*

Conclusão

TAMANHOS	PARÂMETRO	ALEATÓRIO		SISTEMÁTICO	
		5%	10%	5%	10%
40x10	53,83	206,45	175,06	190,28	174,78
100x10	59,60	107,14	122,57	118,49	88,37
200x10	61,45	80,06	89,24	73,40	85,73
250x10	60,50	75,98	79,95	66,83	73,31
500x10	51,44	42,55	48,28	36,86	54,40
1000x10	41,01	52,39	46,24	25,84	49,03
20x20	54,72	179,17	197,39	204,88	211,02
50x20	59,25	121,50	118,25	110,09	105,57
100x20	61,52	77,95	84,29	69,11	81,88
125x20	62,83	70,93	58,22	47,73	67,79
250x20	53,18	57,73	60,94	50,14	65,41
500x20	42,75	67,04	41,78	69,02	49,74
10x50	58,46	175,06	175,47	147,11	178,78
20x50	63,63	122,36	125,60	150,17	94,43
40x50	60,66	88,62	88,75	70,45	92,83
50x50	60,60	72,50	77,11	89,82	71,78
100x50	54,95	73,42	56,00	46,95	45,34
200x50	45,12	25,08	44,19	55,61	96,17
32x32	59,81	118,49	120,92	148,58	181,55
45x45	63,81	92,35	87,25	83,65	98,00
71x71	62,32	54,94	65,77	76,49	136,81
100x100	46,14	20,47	32,74	72,32	46,74

ANEXO IX - ERROS RELATIVOS POR CÓDIGOS DE ESPÉCIES E POR PARCELAS, PELO PROCESSO AMOSTRAL SISTEMÁTICO, NO NÍVEL DE 5% DE INTENSIDADE AMOSTRAL, PARA TODAS AS ESPÉCIES

Continua

PARCELA	CÓDIGO DAS ESPÉCIES														
	1	2	3	4	5	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18
40X10		80,65	191,04	44,39	64,37			191,04		191,04	191,04	34,39	191,04	191,04	
100x10	194,94	70,79	119,56	41,49	79,87			99,45	194,94		158,70	42,41			
200x10		94,99	145,76	51,97	59,06	199,32					143,05	40,08	199,32		
250x10		139,94	201,66	44,75	59,76	201,66		126,54			121,13	46,67			
500x10		154,50	184,33	63,81	72,60	214,53			214,53		214,53	66,75			
1000x10	250,59	159,98	250,59	28,17	81,64			250,59			176,62	71,93			
20X20		97,52	191,04	50,83	63,50	191,04		110,59			137,24	32,93			
50X20		114,24	194,94	71,17	64,97			124,76	194,94			45,39			
100X20		112,26		51,41	65,35			199,32			138,67	37,58			
125X20		141,45	140,29	58,55	88,32					201,66	147,05	43,07			
250X20	214,53	117,80	159,82	53,72	102,40			214,53	214,53		149,03	36,03			
500X20	250,59	163,17	250,59	45,16	59,22			250,59			250,59	44,07	250,59	250,59	
10X50		192,99	192,99	47,67	69,72			192,99			136,25	37,01			
20X50	194,94	78,07	194,94	45,13	80,81			194,94			105,26	46,75		194,94	
40X50		93,58	199,32	55,91	75,08			111,75	199,32		141,70	41,19			
50X50		120,46	201,66	67,49	79,01			139,47		146,81	154,21	42,03		201,66	
100X50		131,42		67,70	69,54						214,53	35,37			
200X50		175,59	162,21	50,43	92,30			250,59			196,16	56,62			
32X32		88,06		46,55	82,03	194,94		136,67		194,94	142,15	34,02		194,94	
45X45		82,51	159,14	47,39	69,13			148,50		199,32	114,19	33,16			
71X71		214,53	147,73	45,58	84,17	214,53				214,53	214,53	48,69			
100X100		69,83	143,55	42,33	58,65			208,81	208,81		208,81	33,54			

ANEXO IX - ERROS RELATIVOS POR CÓDIGOS DE ESPÉCIES E POR PARCELAS, PELO PROCESSO AMOSTRAL SISTEMÁTICO, NO NÍVEL DE 5% DE INTENSIDADE AMOSTRAL, PARA TODAS AS ESPÉCIES

Continuação

PARCELA	CÓDIGO DAS ESPÉCIES														
	19	20	22	23	25	26	32	33	35	36	39	42	45	49	50
40X10	86,23	47,91	75,89		121,67			39,67	112,98	111,93		191,04	42,48	69,76	
100x10	136,92	53,81	50,16	137,65	99,94		194,94	39,11	165,81	83,33			38,58	82,04	
200x10	146,19	58,00	58,08	199,32	76,13			54,15	199,32	121,57	199,32		33,26	74,79	
250x10	111,62	46,65	59,39		90,35			45,08	115,18	113,87		201,66	39,39	69,06	
500x10	214,53	62,60	65,65	214,53	131,19			38,86	152,64	103,78		164,50	56,30	97,22	119,04
1000x10	160,22	63,35	40,99		184,99		173,40	9,69	147,11	106,35			46,09	65,92	177,43
20X20	95,05	53,08	69,48		110,73		191,04	39,82	145,06	80,90	135,56		31,87	65,58	
50X20	136,79	49,82	62,14	194,94	157,71			58,37	114,74	74,65	119,03		38,24	96,99	194,94
100X20	138,66	73,51	43,95	199,32	89,15			63,33	119,81	88,97	199,32	199,32	44,38	84,66	138,50
125X20		69,73	65,29		89,51			40,43	134,24	143,67	139,75		45,06	104,42	180,04
250X20	84,52	41,37	54,99	151,60	71,26		157,63	84,10	145,05	158,12			26,45	63,21	
500X20	161,07	93,75	57,86		112,18		173,40	31,33	200,51	112,73	250,59		61,25	49,36	250,59
10X50	95,82	54,16	73,54	192,99	116,57		192,99	43,44	113,10	136,04	192,99	192,99	45,48	97,14	145,88
20X50	137,14	44,74	78,02		117,41		194,94	41,02	194,94	101,87	194,94	194,94	48,86	94,53	
40X50	138,55	66,71	58,73		131,98		146,14	51,51		80,08		139,18	47,88	91,40	140,16
50X50	201,66	55,86	50,50	139,59	84,27		201,66	43,51	154,47	162,62		145,26	43,42	70,68	201,66
100X50	214,53	62,55	56,12	144,83	96,76		214,53	61,76	214,53	214,53		214,53	41,89	95,43	214,53
200X50	119,78	76,06	57,92	250,59	176,85			56,21	167,34	72,27		250,59	68,18	117,34	
32X32	84,74	62,26	67,59		149,64		194,94	50,41	84,34	94,99	111,21		50,86	73,72	194,94
45X45	112,03	65,32	58,47	138,61	107,71		146,14	45,50	166,39	89,68	199,32	199,32	46,90	76,90	140,16
71X71	124,32	69,82	79,45	214,53	110,23	214,53	214,53	40,83	153,09	88,18	214,53	214,53	40,58	119,19	214,53
100X100	121,45	39,55	53,45		79,99		84,46	32,32	155,16	79,67	208,81	151,50	34,13	95,67	175,18

ANEXO IX - ERROS RELATIVOS POR CÓDIGOS DE ESPÉCIES E POR PARCELAS, PELO PROCESSO AMOSTRAL SISTEMÁTICO, NO NÍVEL DE 5% DE INTENSIDADE AMOSTRAL, PARA TODAS AS ESPÉCIES

Continuação

PARCELA	CÓDIGO DAS ESPÉCIES														
	53	58	66	70	71	72	73	76	80	93	94	95	97	98	105
40X10	57,88		77,12		66,31	136,46	56,63				74,09	134,78	67,56		
100x10	87,46		85,62		43,69	194,94	51,92				61,62	127,10	82,72		194,94
200x10	96,67		119,84	199,32	60,91		81,91				54,56	125,52	95,64		115,50
250x10	70,57		89,29		60,86	201,66	51,90	201,66			59,50	201,66	201,66		163,44
500x10	118,95		128,83	214,53	79,27	145,76	80,36			214,53	81,50		44,14		156,75
1000x10	81,26			250,59	27,25	250,59	79,86		250,59	250,59	127,79	161,82	95,38		
20X20	58,18		135,11	191,04	50,96	97,82	53,73			191,04	61,13	191,04	134,63		116,06
50X20	55,73		91,44		58,90	133,34	45,08			194,94	68,74		85,57		133,15
100X20	67,31		98,40	199,32	42,33		77,52		199,32	199,32	68,01	165,27	97,83		109,55
125X20	83,84		123,07	144,48	52,92	201,66	76,97	201,66	201,66		64,30	201,66	86,76		201,66
250X20	79,61		105,47	214,53	75,41	195,43	108,88		214,53	181,91	89,36	161,55	97,92	214,53	114,31
500X20	123,85		250,59	250,59	51,78	161,39	108,96			250,59	113,27	191,81	178,62	250,59	168,46
10X50	71,39		120,99		45,49	126,99	54,81			148,41	65,96		66,16		192,99
20X50	61,37		84,19		41,28	134,45	60,13			194,94	49,01	136,68	86,82	194,94	194,94
40X50	73,75		103,98	139,25	50,70	199,32	72,57		199,32		115,22	199,32	87,22		
50X50	72,22		90,92		55,15	201,66	55,82			201,66	55,82	169,11	84,48		201,66
100X50	70,37		145,42	214,53	40,88	193,36	118,65		214,53	214,53	79,58	214,53	93,18		
200X50	102,09		250,59		113,38		192,73		250,59		80,61	107,11	79,96		114,17
32X32	63,24		73,16	194,94	60,26		52,80			130,05	56,72	194,94	116,90		194,94
45X45	87,46		95,31	199,32	53,02	160,76	80,85			199,32	56,25	199,32	115,13		140,56
71X71	75,04		214,53	214,53	110,40		65,62				81,32	214,53	110,60		214,53
100X100	46,95		142,93	124,29	66,33	140,89	104,39				61,59	110,62	117,55		130,55

ANEXO IX - ERROS RELATIVOS POR CÓDIGOS DE ESPÉCIES E POR PARCELAS, PELO PROCESSO AMOSTRAL SISTEMÁTICO, NO NÍVEL DE 5% DE INTENSIDADE AMOSTRAL, PARA TODAS AS ESPÉCIES

Continuação

PARCELA	CÓDIGO DAS ESPÉCIES														
	108	141	142	148	166	194	220	239	250	258	274	348	349	350	356
40X10	119,76	114,47		99,72	80,01	96,78		134,68		78,38		191,04	64,06	191,04	
100x10	118,33	91,00		194,94	69,47	139,38		194,94		137,11		194,94	45,90		
200x10	141,13	88,99		138,92	75,99	117,38			199,32	115,70			51,87		
250x10	142,40	108,62		115,25	101,30	163,32		201,66	112,15	69,28			50,75		
500x10	166,10	214,53		115,41	72,13	68,11				92,49			65,56		
1000x10	250,59	98,23		175,28	115,14	129,75				250,59			60,97		
20X20	135,01	96,51		191,04	67,14	71,95				191,04			49,00		
50X20		111,83		193,91	87,20	194,94		194,94		115,14			49,50		
100X20	140,62	102,68		199,32	71,59	96,90		199,32		114,56			70,10		
125X20	114,17	201,66		118,86	77,71	121,09		141,53	139,75	91,25			58,90		201,66
250X20	128,25	125,47		115,06	101,43	157,07				112,99		214,53	62,17		
500X20		164,08		247,62	118,72	176,51				250,59			127,83	250,59	250,59
10X50	192,99	111,73		119,61	118,06	139,46		119,01	192,99	192,99			47,05		
20X50	142,23	77,59		88,20	62,82	138,05		111,19	194,94	89,56			40,83	194,94	
40X50	147,17	111,60		199,32	86,27	155,59			199,32	112,04			54,43	140,28	
50X50		201,66		142,10	86,32	118,24	201,66		139,46	87,99			52,38		
100X50	144,79	125,79		127,96	82,76	214,53			146,36	112,98		214,53	64,74		
200X50	250,59	155,61		181,29	99,51	81,90				250,59			95,71	250,59	
32X32	194,94	68,08		118,63	110,71	194,94		194,94		96,54		194,94	50,44		
45X45	126,62	113,75		121,46	104,98	140,05				199,32			61,57	199,32	
71X71		102,11		147,99	54,75	152,94							55,44		214,53
100X100	117,95	95,22	208,81	208,81	53,36	114,58				144,38			41,57		

ANEXO IX - ERROS RELATIVOS POR CÓDIGOS DE ESPÉCIES E POR PARCELAS, PELO PROCESSO AMOSTRAL SISTEMÁTICO, NO NÍVEL DE 5% DE INTENSIDADE AMOSTRAL, PARA TODAS AS ESPÉCIES

Continuação

PARCELA	CÓDIGO DAS ESPÉCIES									
	359	367	382	391	393	394	395	396	397	401
40X10		41,25	191,04		135,60	31,55			191,04	191,04
100x10		54,35	194,94		111,67	26,08			194,94	194,94
200x10		45,59	199,32		199,32	31,21			199,32	
250x10		62,79	201,66		201,66	34,15	140,09		118,06	
500x10		44,68			144,66	26,35	214,53	214,53	130,23	
1000x10		96,61	250,59		172,65	53,59	250,59		180,72	
20X20	191,04	54,62	191,04		191,04	27,95			115,07	
50X20		38,19			95,92	29,63	194,94			
100X20		49,52	199,32			30,36			140,38	
125X20		52,14			111,68	31,11			144,84	
250X20		83,70	214,53		150,26	35,75			214,53	
500X20		57,58	204,85			68,58	250,59		172,06	
10X50		46,50	110,57		192,99	30,84			87,28	
20X50		36,45	194,94		113,13	29,81		194,94		139,74
40X50		42,39			156,52	34,46	199,32		112,95	
50X50		46,01	147,92		139,47	32,02		201,66	112,70	201,66
100X50	214,53	56,27	214,53		214,53	45,47	214,53	214,53		
200X50		85,01			198,57	25,66	250,59	250,59	250,59	
32X32		42,20	194,94			29,82	194,94		194,94	194,94
45X45	199,32	58,57				30,79	138,56		199,32	
71X71	214,53	49,25			214,53	34,02			114,29	
100X100		61,01			164,88	28,77	141,47		208,81	

ANEXO IX - ERROS RELATIVOS POR CÓDIGOS DE ESPÉCIES E POR PARCELAS, PELO PROCESSO AMOSTRAL SISTEMÁTICO, NO NÍVEL DE 10% DE INTENSIDADE AMOSTRAL, PARA TODAS AS ESPÉCIES

Continuação

PARCELA	CÓDIGO DAS ESPÉCIES														
	1	2	3	4	5	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18
40X10		85,39	115,98	30,73	55,08					135,33	185,94	24,16		185,94	
100x10		81,28	84,94	34,72	42,07	150,78		187,84		134,70	114,82	27,37			
200x10		85,08	79,17	33,85	62,85		189,74	189,74		189,74	189,74	27,54			189,74
250x10		73,12	87,69	39,96	44,93	136,00		134,35	190,78		111,45	20,69	136,60	190,78	190,78
500x10	196,28	95,08	122,99	32,65	61,58			136,32	196,28		196,28	34,24			
1000x10	208,81	111,21	113,90	42,96	72,82						124,68	29,73		208,81	
20X20		76,37	116,12	29,59	58,09			133,36	185,94		139,82	28,69		132,51	
50X20		83,51	76,54	33,08	54,20						110,75	28,55		132,33	
100X20		76,58	85,67	38,97	44,52	189,74		109,23	189,74		150,28	33,83			189,74
125X20		74,33	87,10	40,99	55,52			190,78	190,78	190,78	190,78	25,74			190,78
250X20	196,28	77,41	130,90	39,82	52,34	196,28			196,28		196,28	27,42			
500X20	208,81	106,50	95,57	47,21	101,29					208,81	142,77	33,35		208,81	
10X50		66,60	173,98	27,34	49,29						73,80	29,14		185,94	
20X50		101,83	111,55	34,54	56,93			109,13		132,87	110,73	30,84	187,84		
40X50	189,74	63,98	84,24	39,12	69,75			85,61			189,74	24,23	189,74	189,74	
50X50		98,17	79,89	36,50	52,95		190,78	190,78		140,19	190,78	29,89	190,78		
100X50		114,83	136,38	41,47	47,44	196,28			140,23		88,86	22,99			
200X50		110,86	208,81	36,46	56,30				208,81	208,81	157,07	29,59	208,81		
32X32		85,39	115,98	30,73	55,08					135,33	185,94	24,16		185,94	
45X45		85,39	115,98	30,73	55,08					135,33	185,94	24,16		185,94	
71X71		85,39	115,98	30,73	55,08					135,33	185,94	24,16		185,94	
100X100		85,39	115,98	30,73	55,08					135,33	185,94	24,16		185,94	

ANEXO IX - ERROS RELATIVOS POR CÓDIGOS DE ESPÉCIES E POR PARCELAS, PELO PROCESSO AMOSTRAL SISTEMÁTICO, NO NÍVEL DE 10% DE INTENSIDADE AMOSTRAL, PARA TODAS AS ESPÉCIES

Continuação

PARCELA	CÓDIGO DAS ESPÉCIES														
	19	20	22	23	25	26	32	33	35	36	39	42	45	49	50
40X10	75,43	39,49	41,17		79,32		185,94	27,33	114,95	73,38	135,14	112,43	27,02	56,35	112,57
100x10	92,98	38,09	40,93		87,11			32,72	119,34	98,88	187,84		28,46	60,64	105,18
200x10	93,57	51,21	40,56	135,32	93,10		189,74	28,22	77,11	72,66	138,22	189,74	30,82	50,93	189,74
250x10	85,93	38,40	58,61	190,78	77,88		146,90	27,90	151,93	71,24		190,78	21,72	55,88	134,90
500x10	110,65	46,02	50,02	196,28	85,38			41,29	131,71	101,31	196,28	196,28	34,96	52,16	196,28
1000x10	91,67	49,42	57,35		88,84		208,81	38,57	81,91	121,51	141,93	116,29	44,01	84,08	121,83
20X20	65,43	38,33	45,67		81,51	185,94	185,94	28,18	102,56	59,62	133,33		28,92	65,39	103,81
50X20	113,91	37,72	61,09		58,04	187,84	138,73	33,50	147,18	68,60	109,87	187,84	29,71	71,68	187,84
100X20	70,35	42,26	66,58	139,55	73,56	189,74	189,74	33,42	89,38	65,53	87,02	136,64	25,67	49,11	133,03
125X20	73,84	31,47	40,64	111,19	93,59		135,27	26,78	105,97	63,14	190,78	133,54	27,15	73,39	144,74
250X20	74,67	37,06	53,05	196,28	96,70		196,28	46,58	196,28	89,72	112,04		24,61	59,14	155,61
500X20	116,13	56,69	47,29		95,81			45,69	76,58	103,63	141,93	143,78	33,80	72,19	96,18
10X50	65,18	36,47	39,78	185,94	72,75			29,40	81,89	71,55	185,94	112,87	26,28	43,37	132,80
20X50	70,24	49,81	40,22	132,27	63,11		187,84	34,01	125,88	80,40	107,96	187,84	27,47	78,66	141,49
40X50	63,80	43,07	42,93	134,77	98,56		189,74	38,24	98,77	69,35	92,78	93,46	28,39	49,79	
50X50	73,95	39,81	50,33	190,78	84,68		112,64	39,24	110,17	72,73	190,78	110,82	24,54	66,90	94,17
100X50	108,64	35,26	49,44		79,38			35,68	114,98	68,98	196,28	109,88	33,01	57,28	196,28
200X50	115,10	52,00	62,39	208,81	98,75			43,27	208,81	126,00	154,63	140,96	42,91	45,22	85,10
32X32	75,43	39,49	41,17		79,32		185,94	27,33	114,95	73,38	135,14	112,43	27,02	56,35	112,57
45X45	75,43	39,49	41,17		79,32		185,94	27,33	114,95	73,38	135,14	112,43	27,02	56,35	112,57
71X71	75,43	39,49	41,17		79,32		185,94	27,33	114,95	73,38	135,14	112,43	27,02	56,35	112,57
100X100	75,43	39,49	41,17		79,32		185,94	27,33	114,95	73,38	135,14	112,43	27,02	56,35	112,57



ANEXO IX - ERROS RELATIVOS POR CÓDIGOS DE ESPÉCIES E POR PARCELAS, PELO PROCESSO AMOSTRAL SISTEMÁTICO, NO NÍVEL DE 10% DE INTENSIDADE AMOSTRAL, PARA TODAS AS ESPÉCIES

Continuação

PARCELA	CÓDIGO DAS ESPÉCIES														
	53	58	66	70	71	72	73	76	80	93	94	95	97	98	105
40X10	49,59		67,65	113,32	32,71	99,71	38,68		185,94	185,94	39,15	95,30	94,44		111,74
100x10	40,22		66,33	187,84	31,92	124,49	44,09	187,84			41,40	146,33	68,59		98,69
200x10	42,00		66,11	145,62	33,14	189,74	40,06			189,74	48,69		51,18		73,20
250x10	41,12	190,78	83,16		35,92	98,20	43,35				37,66	170,70	45,09	190,78	110,83
500x10	65,14		117,84	135,78	37,57	196,28	58,05		196,28	196,28	50,45	108,39	58,90		136,04
1000x10	53,65		140,79	141,92	74,85	208,81	100,50			208,81	54,89	208,81	75,82		
20X20	49,47		85,99		37,10	131,36	32,85		185,94	185,94	53,78	96,39	66,05	185,94	92,47
50X20	52,65		72,73	112,91	48,34	138,79	39,12		187,84		45,52	84,05	66,06		103,55
100X20	52,32		77,70	136,37	30,35	112,38	35,73		189,74	133,05	39,29	189,74	62,77		84,73
125X20	43,64		101,46		32,13	135,02	43,64				54,25	152,03	77,69		84,54
250X20	58,14		109,15	109,91	32,59		80,55			136,70	36,50	136,12	60,40		136,91
500X20	50,64		165,65	208,81	90,33	91,63	82,38		208,81	208,81	66,95	110,19	100,34		142,01
10X50	50,10		71,08		35,93	139,64	42,43		185,94	185,94	34,46	121,85	63,97		77,13
20X50	50,31		95,14	187,84	34,74	130,02	45,14			187,84	45,29	152,97	59,47		187,84
40X50	47,80	189,74	69,17		35,27	189,74	40,23	189,74			53,58	124,98	69,67		95,44
50X50	43,51		88,73		35,80	190,78	43,58		190,78	136,69	30,28	121,85	80,83		101,28
100X50	48,22		117,84	164,52	29,83	196,28	56,01			136,70	52,48	148,50	57,64		122,31
200X50	60,54		208,81	208,81	56,49	93,23	100,03				56,66		156,74		149,64
32X32	49,59		67,65	113,32	32,71	99,71	38,68		185,94	185,94	39,15	95,30	94,44		111,74
45X45	49,59		67,65	113,32	32,71	99,71	38,68		185,94	185,94	39,15	95,30	94,44		111,74
71X71	49,59		67,65	113,32	32,71	99,71	38,68		185,94	185,94	39,15	95,30	94,44		111,74
100X100	49,59		67,65	113,32	32,71	99,71	38,68		185,94	185,94	39,15	95,30	94,44		111,74

ANEXO IX - ERROS RELATIVOS POR CÓDIGOS DE ESPÉCIES E POR PARCELAS, PELO PROCESSO AMOSTRAL SISTEMÁTICO, NO NÍVEL DE 10% DE INTENSIDADE AMOSTRAL, PARA TODAS AS ESPÉCIES

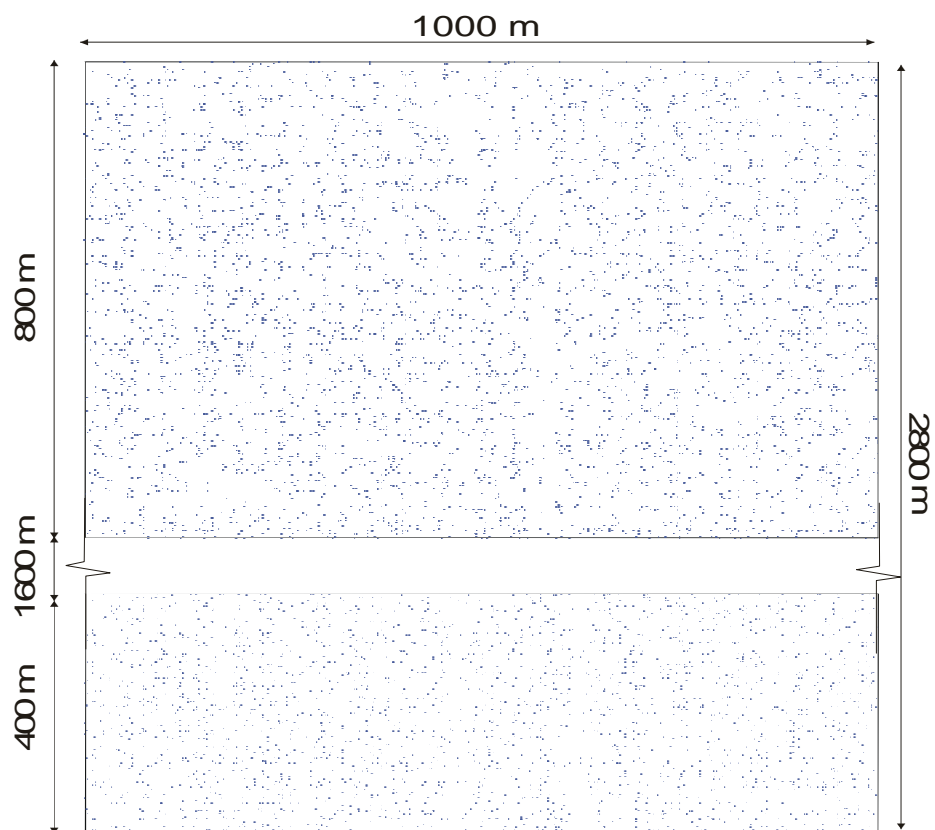
Continuação

PARCELA	CÓDIGO DAS ESPÉCIES														
	108	141	142	148	166	194	220	239	250	258	274	348	349	350	356
40X10	119,13	97,15		139,48	51,12	96,09			93,76	95,83		185,94	38,80		185,94
100x10	77,64	71,88	187,84	79,00	46,61	87,26		134,02	187,84	86,21			43,73	187,84	
200x10	117,51	79,50		137,26	52,53	85,18		116,55	133,40	107,93		109,21	30,89		
250x10	116,58	87,04		84,24	47,55	82,55		109,95	190,78	110,11		190,78	34,93		
500x10	101,55	93,60	196,28	94,38	71,10	113,54		196,28		66,38			37,36		196,28
1000x10	142,64	111,87	208,81	144,37	65,91	137,68		142,70	141,52	117,40			44,82		
20X20	112,13	80,21		82,82	62,26	72,84		185,94	185,94	84,07			37,25	185,94	
50X20	187,84	79,73		81,11	61,96	84,95		99,76	187,84	78,30			45,90	187,84	
100X20		60,68		133,05	48,92	69,42		94,81		95,12	189,74		40,49		
125X20	113,55	94,61		116,39	46,30	70,92	190,78		190,78	60,94		190,78	31,33		
250X20	96,17	67,85	196,28	82,61	65,13	104,21				108,80			26,54		
500X20	208,81	90,24	208,81	145,10	62,11	107,67		208,81	208,81	142,46			42,16		
10X50	131,22	66,71	185,94	85,75	51,31	57,45		185,94		63,66	185,94	185,94	40,43		
20X50	90,29	86,13		86,81	49,38	65,92		142,50	187,84	69,41			39,50	187,84	
40X50	90,49	123,03		96,51	51,93	109,39		108,82		69,68			38,85		
50X50	109,64	72,29		134,30	49,55	80,49	190,78	190,78		136,29			27,53		
100X50	94,18	59,92		119,67	50,31	139,58				66,68		196,28	33,51		
200X50	179,60	84,18		208,81	78,29	118,42			208,81	208,81			35,11		208,81
32X32	119,13	97,15		139,48	51,12	96,09			93,76	95,83		185,94	38,80		185,94
45X45	119,13	97,15		139,48	51,12	96,09			93,76	95,83		185,94	38,80		185,94
71X71	119,13	97,15		139,48	51,12	96,09			93,76	95,83		185,94	38,80		185,94
100X100	119,13	97,15		139,48	51,12	96,09			93,76	95,83		185,94	38,80		185,94

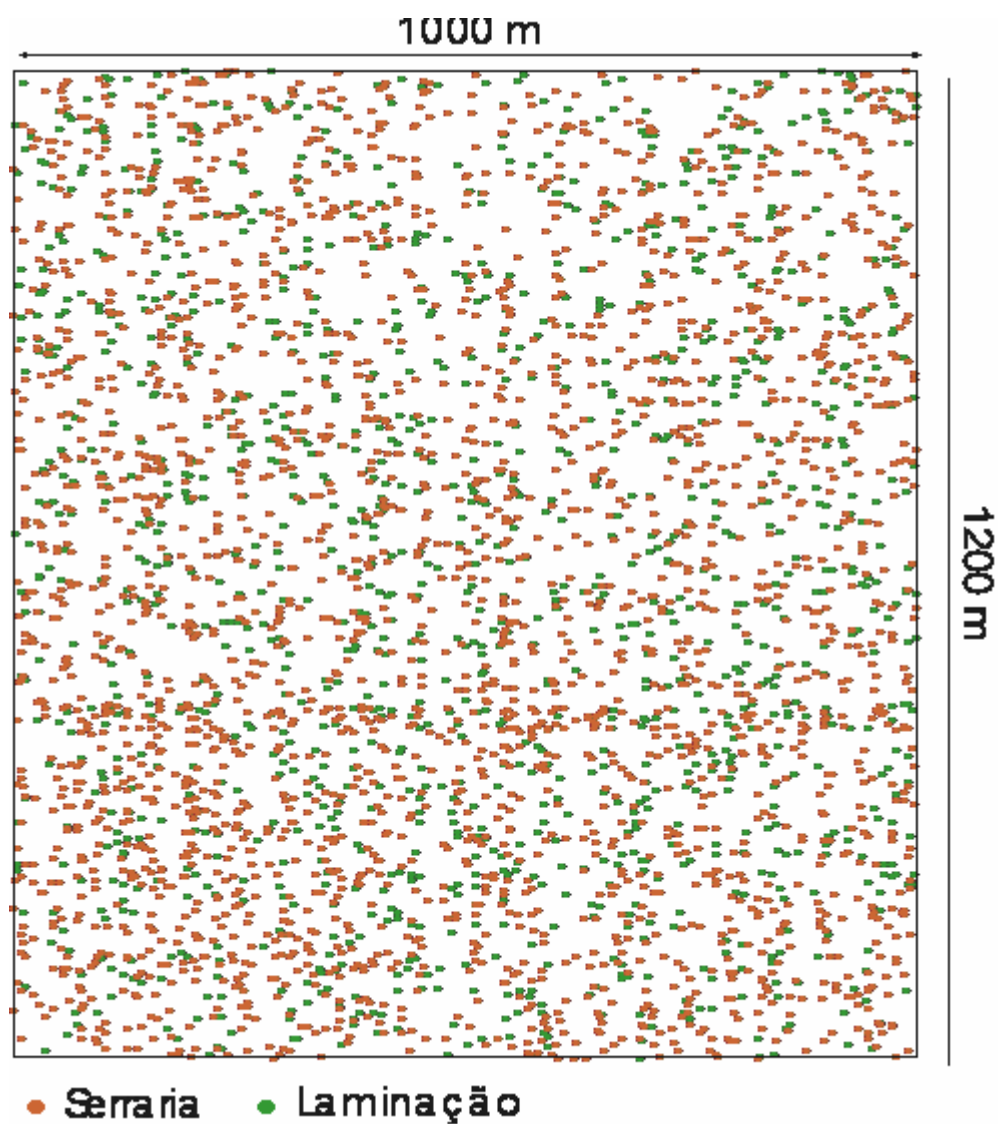
ANEXO IX - ERROS RELATIVOS POR CÓDIGOS DE ESPÉCIES E POR PARCELAS, PELO PROCESSO AMOSTRAL SISTEMÁTICO, NO NÍVEL DE 10% DE INTENSIDADE AMOSTRAL, PARA TODAS AS ESPÉCIES

Continuação

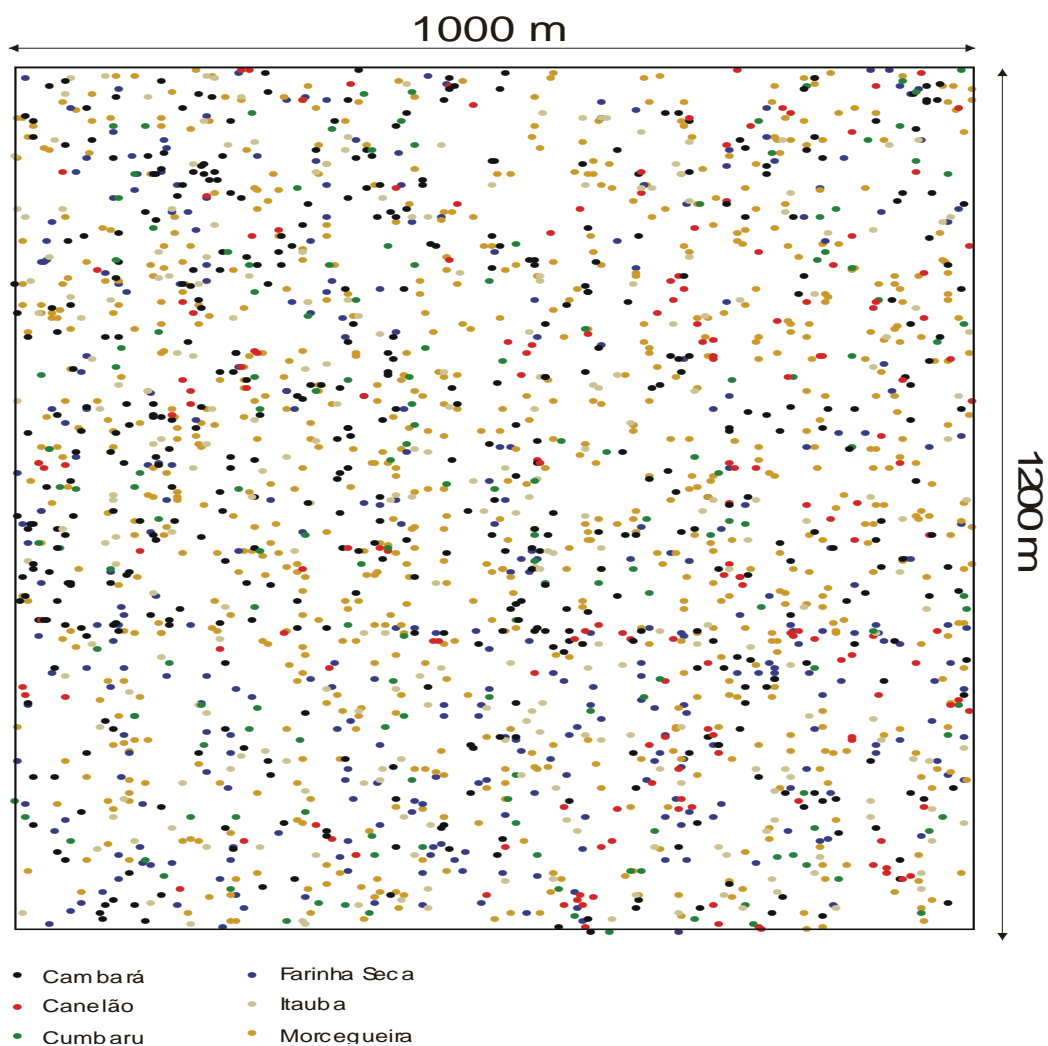
PARCELA	CÓDIGO DAS ESPÉCIES									
	359	367	382	391	393	394	395	396	397	401
40X10		29,29			185,94	18,79	185,94	185,94	185,94	109,29
100x10		30,14			187,84	21,02		187,84	133,28	132,78
200x10		31,54	133,48		189,74	22,34				
250x10		28,17	108,05		107,86	21,98			141,50	
500x10		44,92			136,12	21,66	196,28	196,28	149,48	
1000x10		50,45	109,69		141,08	32,28			144,12	
20X20		34,00	107,09		132,33	21,19	185,94		131,32	
50X20	187,84	33,30			134,05	20,62			112,68	187,84
100X20		33,99	134,69		189,74	20,50			115,28	
125X20		38,63	190,78			16,74	190,78	137,62	190,78	
250X20		33,47			109,18	26,42	196,28	137,13	139,11	196,28
500X20		48,86	208,81		141,68	31,31	208,81	140,78		208,81
10X50		29,64	185,94		132,82	21,06	185,94	185,94	108,09	131,84
20X50		34,76			132,27	21,54			80,16	187,84
40X50		35,71	107,96		83,30	21,60				
50X50	190,78	38,93	92,46		134,41	22,19	190,78	190,78	84,91	
100X50		40,48	135,90		109,45	24,66	138,22	111,79	196,28	
200X50		47,07	109,27		109,93	34,40		208,81	208,81	
32X32		29,29			185,94	18,79	185,94	185,94	185,94	109,29
45X45		29,29			185,94	18,79	185,94	185,94	185,94	109,29
71X71		29,29			185,94	18,79	185,94	185,94	185,94	109,29
100X100		29,29			185,94	18,79	185,94	185,94	185,94	109,29



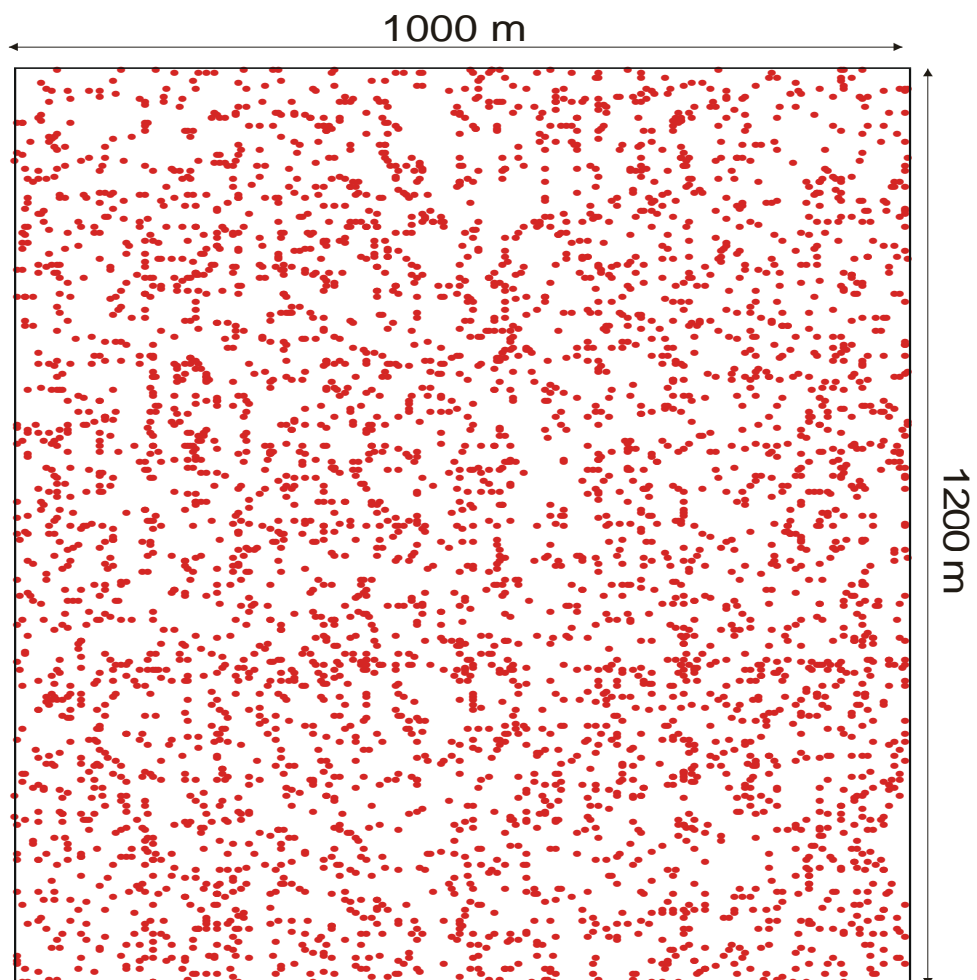
ANEXO X - DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS ÁRVORES EXISTENTES NA ÁREA



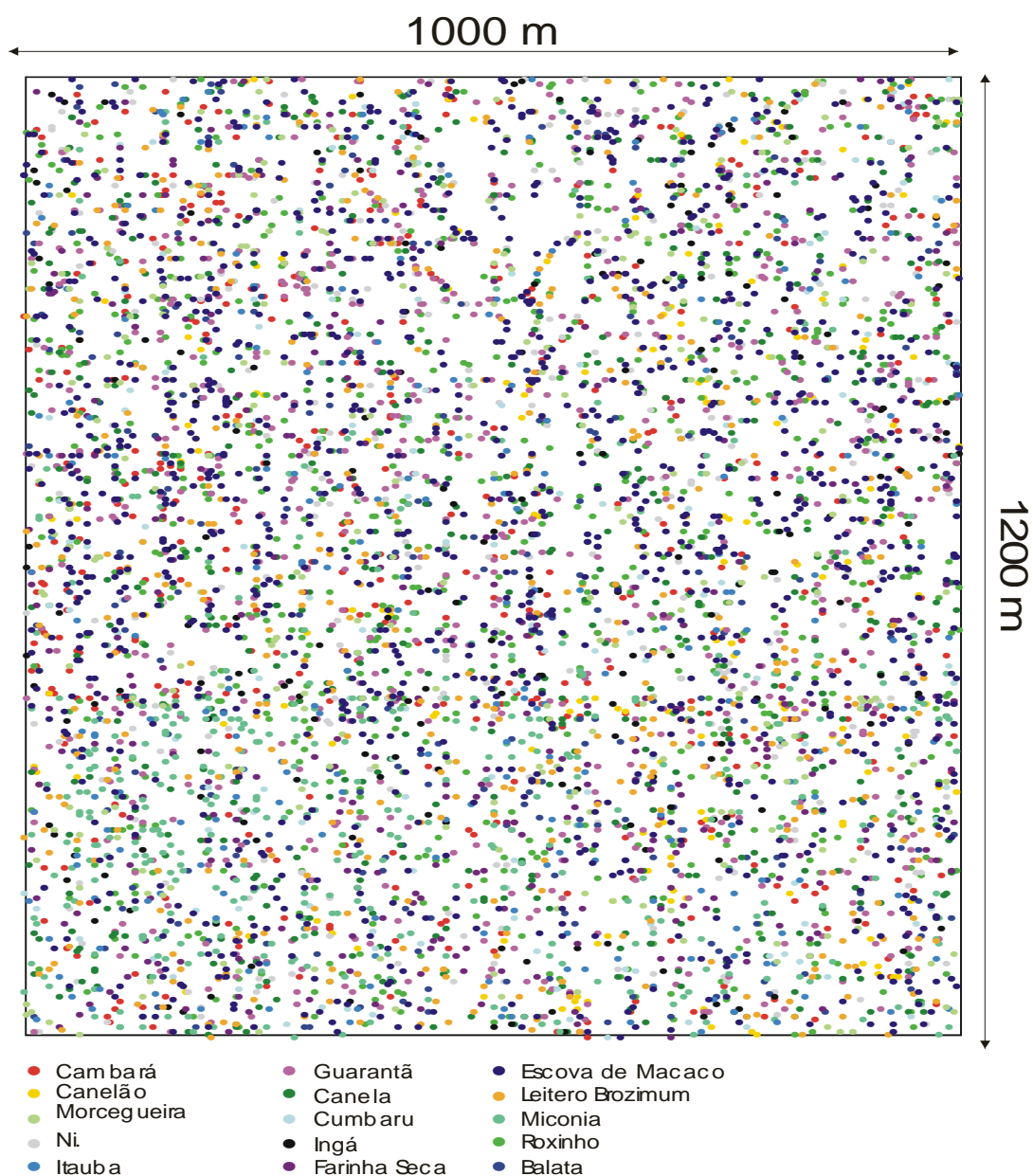
ANEXO X - DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS ÁRVORES DAS ESPÉCIES COMERCIAIS QUE  
PODEM SER DESTINADAS PARA SERRARIA E LAMINAÇÃO



ANEXO X - DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS ÁRVORES DAS SEIS ESPÉCIES COMERCIAIS DE MAIOR IMPORTÂNCIA ECONÔMICA NA ÁREA

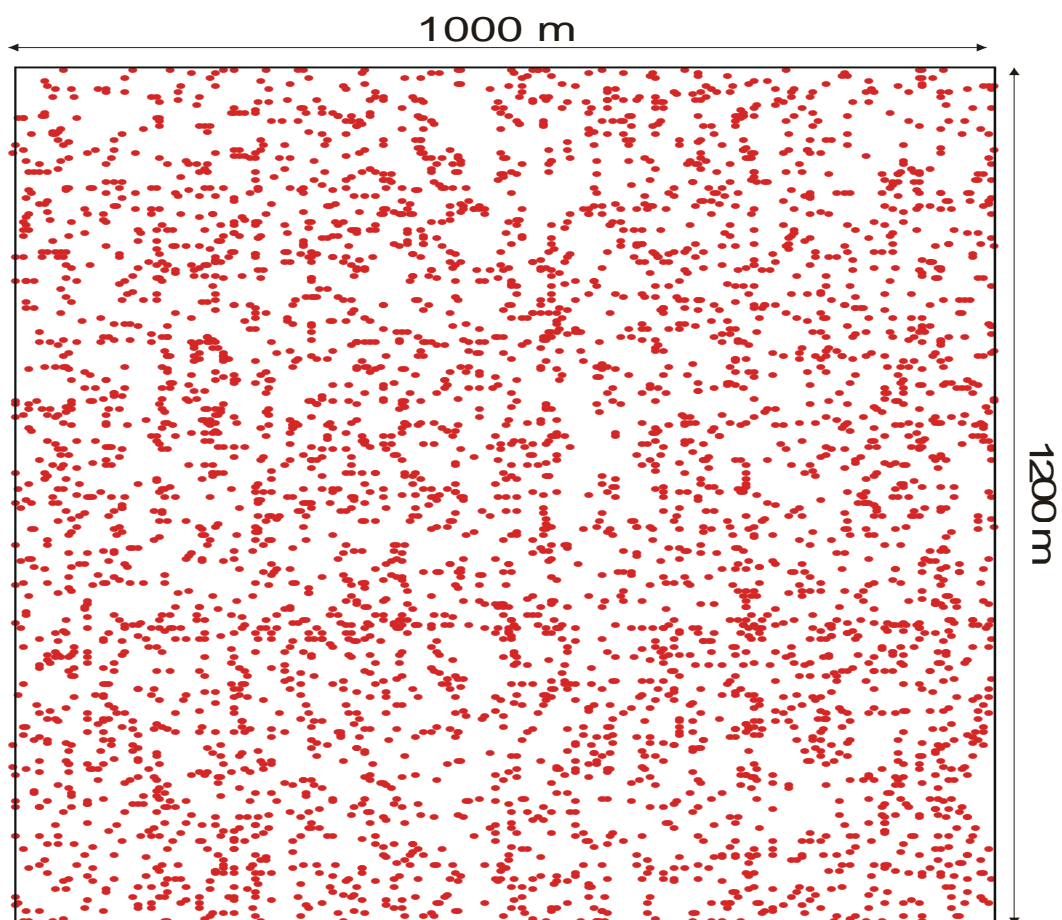


ANEXO X - DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS ÁRVORES DAS ESPÉCIES NÃO COMERCIAIS



ANEXO X - DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS ÁRVORES DAS 15 ESPÉCIES FLORESTAIS DE MAIOR VALOR DE IMPORTÂNCIA NA ÁREA





ANEXO X - DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS ÁRVORES DA ESPÉCIE FLORESTAL DE MAIOR VALOR DE IMPORTÂNCIA – *Micropholis guyanensis*.